

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-316705

(43)Date of publication of application : 16.11.1999

(51)Int.Cl.

G06F 12/00

G06F 15/00

H04B 1/06

(21)Application number : 11-053689

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO  
LTD

(22)Date of filing : 02.03.1999

(72)Inventor : UEDA EIJI  
HANAUURA TOSHITAKA  
KAWANO SHINJI  
NAKABE FUTOSHI

(30)Priority

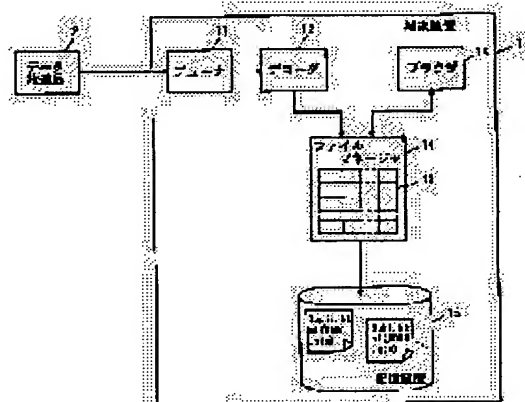
Priority number : 10 51155 Priority date : 03.03.1998 Priority country : JP

## (54) TERMINAL EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a terminal equipment by which the capacity of a storage device can effectively be used without deleting multimedia data to which a user frequency refers.

SOLUTION: A data broadcast station 2 transmits a multiplex signal in which multimedia data encoded by a prescribed encoding system is multiplexed by a broadcast system. A file manager 14 stores multimedia data received by a tuner 11 and decoded by a decoder 12 in a storage device 15, generates management information and registers it in a table 13. A browser 16 requests the file manager 14 to prepare multimedia data to be referred and display it on a monitor. The file manager 14 increases/decreases a preservation coefficient based on the reference frequency of multimedia data and judges whether respective pieces of multimedia data stored in the storage device 15 are deleted or not.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.08.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-316705

(43) 公開日 平成11年(1999)11月16日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
 G 0 6 F 12/00  
           15/00  
 H 0 4 B 1/06

識別記号  
 5 4 6  
 3 1 0

F I  
 C 0 6 F 12/00  
           15/00  
 H 0 4 B 1/06

5 4 6 K  
 3 1 0 J  
 A

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願平11-53689

(22) 出願日 平成11年(1999) 3 月 2 日

(31) 優先権主張番号 特願平10-51155

(32) 優先日 平10(1998) 3 月 3 日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 植田 榮治

広島県東広島市鏡山 3 丁目10番18号 株式

会社松下電器情報システム広島研究所内

(72) 発明者 花浦 敏孝

広島県東広島市鏡山 3 丁目10番18号 株式

会社松下電器情報システム広島研究所内

(72) 発明者 川野 眞二

広島県東広島市鏡山 3 丁目10番18号 株式

会社松下電器情報システム広島研究所内

(74) 代理人 弁理士 小笠原 史朗

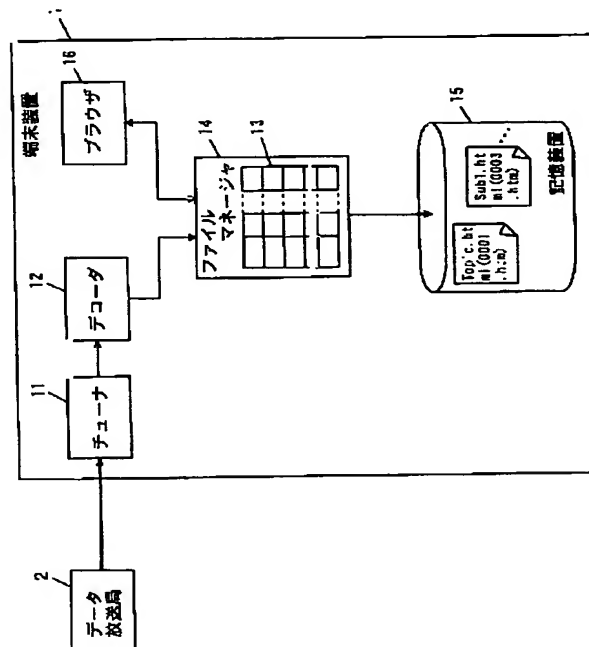
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 端末装置

(57) 【要約】

【課題】 ユーザが頻繁に参照するマルチメディアデータを削除することなく、記憶装置の容量を有効利用できる端末装置を提供することである。

【解決手段】 データ放送局 2 は、所定の符号化方式によりエンコードされたマルチメディアデータが少なくとも多重化された多重化信号を、放送形式により送信する。ファイルマネージャ 14 は、チューナ 11 により受信されかつデコード 12 によりデコードされたマルチメディアデータを記憶装置 15 に格納すると共に、その管理情報を作成してテーブル 13 に登録する。ブラウザ 16 は、ファイルマネージャ 14 に対して、参照すべきマルチメディアデータを要求して、モニタに表示させる。ファイルマネージャ 14 は、マルチメディアデータの参照頻度に基づいて、保存係数を増減させ、記憶装置 15 に格納されている各マルチメディアデータを削除する可否かを判断する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 データ放送局が、互いに同一性のあるマルチメディアデータを、時間間隔をおいて放送形式で配信しており、かかるデータ放送局により配信されるマルチメディアデータに対して所定の処理を実行する端末装置であって、  
前記データ放送局により配信されるマルチメディアデータを受信する受信部と、  
前記受信部により受信されたマルチメディアデータについて管理情報を作成し管理する管理部と、  
前記管理部により管理情報が作成されたマルチメディアデータを記憶する記憶装置と、  
前記管理部にマルチメディアデータを要求すると共に、要求したマルチメディアデータをユーザに参照させる参照部とを備え、  
前記管理部は、  
前記管理情報の一部として、前記記憶装置内の各マルチメディアデータを削除するか否かを示す保存係数を作成し、  
作成された各保存係数を所定のタイミングで減少させると共に、前記参照部により要求されたマルチメディアデータの保存係数を増加させ、  
作成された保存係数が所定値まで減少すると、対応するマルチメディアデータを前記記憶装置から削除し、  
前記記憶装置内の古いマルチメディアデータと同一性を有する新たなマルチメディアデータが入力された場合には、その古いマルチメディアデータを前記記憶装置から削除すると共に、新たなマルチメディアデータの管理情報として、古いマルチメディアデータの管理情報を継承させることを特徴とする、端末装置。

【請求項2】 前記管理部はさらに、  
前記参照部により要求されたマルチメディアデータが前記記憶装置に格納されていない場合には、そのマルチメディアデータについて仮の管理情報を前もって作成し、  
前記参照部により要求されたマルチメディアデータが自身に入力された時点で、入力されたマルチメディアデータの管理情報として、対応する仮の管理情報を継承させることを特徴とする、請求項1に記載の端末装置。

【請求項3】 前記管理部はさらに、  
前記参照部により要求されたマルチメディアデータと関連性を持つマルチメディアデータ（以下、関連マルチメディアデータと称す）を検索し、  
検索された関連マルチメディアデータの保存係数を増加させることを特徴とする、請求項2に記載の端末装置。

【請求項4】 前記管理部は、前記参照部により指定された検索範囲内で、前記関連マルチメディアデータを検索することを特徴とする、請求項3に記載の端末装置。

【請求項5】 前記管理部は、前記関連マルチメディアデータの保存係数を、前記参照部により要求されたマルチメディアデータとの関連性の強さに基づいて増加させ

ることを特徴とする、請求項3に記載の端末装置。

【請求項6】 前記管理部はさらに、  
検索された関連マルチメディアデータが前記記憶装置に格納されていない場合には、その関連マルチメディアデータについて仮の管理情報を前もって作成し、  
前記記憶装置に未格納の関連マルチメディアデータが自身に入力された時点で、入力された関連マルチメディアデータの管理情報として、対応する仮の管理情報を継承させることを特徴とする、請求項3に記載の端末装置。

【請求項7】 前記管理部はさらに、前記参照部を通じてユーザが参照中のマルチメディアデータまたはその関連マルチメディアデータと同一性を有する新しいマルチメディアデータが入力されると、入力された新しいマルチメディアデータを前記参照部に出力することを特徴とする、請求項3に記載の端末装置。

【請求項8】 前記管理部はさらに、入力された新しいマルチメディアデータを前記参照部に出力した後に一定時間が経過すると、直前に参照されていたマルチメディアデータを再出力することを特徴とする、請求項7に記載の端末装置。

【請求項9】 前記管理部はさらに、前記参照部による指示に基づいて、新しく入力されたマルチメディアデータを当該参照部へ出力しないことを特徴とする、請求項7に記載の端末装置。

【請求項10】 前記データ放送局により配信されるマルチメディアデータは、所定の符号化形式で符号化されており、  
前記受信部が受信したマルチメディアデータを前記符号化形式に従ってデコードして、前記管理部に出力するデコード部をさらに備え、  
前記デコード部および前記参照部は互いに独立して動作することを特徴とする、請求項1に記載の端末装置。

【請求項11】 前記管理部は、前記記憶装置にマルチメディアデータを格納する毎に、マルチメディアデータを格納した旨を前記参照部に通知することを特徴とする、請求項1に記載の端末装置。

【請求項12】 前記管理部は、前記記憶装置に格納されているマルチメディアデータが前記参照部によって表示されている間には、当該マルチメディアデータを前記記憶装置から削除しないことを特徴とする、請求項1に記載の端末装置。

【請求項13】 データ放送局が、互いに同一性のあるマルチメディアデータを、時間間隔をおいて放送形式で配信しており、かかるデータ放送局により配信されるマルチメディアデータに対して所定の処理を実行する端末装置であって、  
前記データ放送局により配信されるマルチメディアデータを受信する受信部と、  
前記受信部により受信されたマルチメディアデータについて管理情報を作成し管理する管理部と、

前記管理部により管理情報が作成されたマルチメディアデータを記憶する記憶装置と、  
前記管理部にマルチメディアデータを要求すると共に、要求したマルチメディアデータをユーザに参照させる参照部とを備え、  
前記管理部は、  
前記管理情報の一部として、前記記憶装置内の各マルチメディアデータを削除するか否かを示す保存係数を作成し、  
前記参照部によるマルチメディアデータの要求に基づいて、対応する保存係数を更新し、  
更新された保存係数が所定の条件を満たす場合に、対応するマルチメディアデータを前記記憶装置から削除し、  
前記記憶装置内に格納されているマルチメディアデータと同一性を有さない新たなマルチメディアデータが入力された場合には、そのマルチメディアデータについて新しい管理情報を作成することを特徴とする、端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、端末装置に関し、より特定的には、遠隔に設置されたデータ放送局により配信されるマルチメディアデータに対して、所定の処理を実行する端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、マルチメディアデータを受信し表示する端末装置が開発されている。端末装置は、以下のようにしてマルチメディアデータを取得する。マルチメディアデータはWWW(World Wide Web)サーバに予め蓄積されている。端末装置は、ユーザの指示に従って、インターネットを通じてこのWWWサーバにアクセスして、必要なマルチメディアデータを検索し取り出す。従来、マルチメディアデータの取得方法の主流は、いわゆるプル型であり、ユーザがデータを引き出す方法であった。

【0003】プル型に対し、近年、ユーザにデータを押し出す方法(いわゆるプッシュ型)、つまり放送形式によるマルチメディアデータ配信の需要が増しつつある。例えば、欧州におけるEUREKA-147プロジェクトのDAB(Digital Audio Broadcasting)によるデータ配信はまさに、このプッシュ型に該当する。このマルチメディアデータ配信において、ユーザは、端末装置に対し、必要なデータを配信しているチャンネルを指示する。端末装置は、指示されたチャンネルを介して、データを自動的に受信し表示する。これによって、端末装置のユーザは、従来のテレビやラジオと同様の操作感で容易にマルチメディアデータを取得できる。このマルチメディアデータ配信は、必要なデータを検索し取り出す処理を実行しなくても良い、という利点を有している。

【0004】このマルチメディアデータ配信では、放送

局側は、リアルタイムにユーザ側(端末装置)の要求を受け取ることができない。その結果、放送されるマルチメディアデータの内容をユーザ側で制御することが難しくなる。具体例を挙げると、ユーザ側は、既に配信されたマルチメディアデータを取得したいと考えても、その要求を放送局側に送信することができないため、当該マルチメディアデータを取得することは難しい。このような問題を解決し、ユーザ側でのマルチメディアデータの参照に自由度を持たせるための一つの方法として、端末装置にマルチメディアデータを蓄積し管理するための記憶装置(典型的には、ハードディスクドライブ)を設置することが考えられる。これによって、端末装置は、放送局側から配信されてくるマルチメディアデータを記憶装置に継続的に蓄積しておけば、例えば、既に配信されたマルチメディアデータをこの記憶装置から取得できるようになる。これによって、ユーザ側におけるマルチメディアデータの参照の自由度が向上する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、マルチメディアデータは、大きなデータ量を有する。端末装置がマルチメディアデータを継続的に蓄積するためには、十分に大きな容量の記憶装置が端末装置に備えられる必要がある。ところが、端末装置が大容量の記憶装置を備えることは、そのスペース及びコストの制約により難しい。そのため、端末装置は、限られた容量の記憶装置を有効利用する必要がある。このような有効利用の一つの方法として、記憶装置は、例えば、端末装置が常に最新のマルチメディアデータを取得できるように、受信したマルチメディアデータを時系列に蓄積し削除するという方法がある。しかしながら、この方法では、ユーザが頻繁に参照するマルチメディアデータも時系列に削除されるという問題点があった。

【0006】それゆえに、本発明は、ユーザが頻繁に参照するマルチメディアデータを削除することなく、記憶装置の容量を有効利用できる端末装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段および発明の効果】第1の発明は、データ放送局が、互いに同一性のあるマルチメディアデータを、時間間隔をおいて放送形式で配信しており、かかるデータ放送局により配信されるマルチメディアデータに対して所定の処理を実行する端末装置であって、データ放送局により配信されるマルチメディアデータを受信する受信部と、受信部により受信されたマルチメディアデータについて管理情報を作成し管理する管理部と、管理部により管理情報が作成されたマルチメディアデータを記憶する記憶装置と、管理部にマルチメディアデータを要求すると共に、要求したマルチメディアデータをユーザに参照させる参照部とを備え、管理部は、管理情報の一部として、記憶装置内の各マルチメデ

ィアデータを削除するか否かを示す保存係数を作成し、作成された各保存係数を所定のタイミングで減少させると共に、参照部により要求されたマルチメディアデータの保存係数を増加させ、作成された保存係数が所定値まで減少すると、対応するマルチメディアデータを記憶装置から削除し、記憶装置内の古いマルチメディアデータと同一性を有する新たなマルチメディアデータが入力された場合には、その古いマルチメディアデータを記憶装置から削除すると共に、新たなマルチメディアデータの管理情報として、古いマルチメディアデータの管理情報を継承させることを特徴とする。

【0008】第1の発明では、管理部は、ユーザによるマルチメディアデータの参照頻度に基づいて、保存係数を増減させる。つまり、マルチメディアデータが全く参照されなければ、その保存係数はすぐに所定値まで減少する。一方、マルチメディアデータが頻繁に参照されれば、その保存係数は増加する。管理部は、保存係数が所定値になると、対応するマルチメディアデータを記憶装置内から削除する。したがって、参照頻度が小さいマルチメディアデータは、優先的に記憶装置から削除され、逆に、参照頻度が大きいものは、記憶装置に長期間保存される。以上のように第1の発明によれば、ユーザにとって好ましい状態に、記憶装置内のマルチメディアデータをカスタマイズすることができる。また、参照頻度が小さいものはすぐに削除されるので、記憶装置が必要とする容量を抑制することができる。

【0009】また、第1の発明では、端末装置には、互いに同一性を有するマルチメディアデータが配信される。管理部は、新しいマルチメディアデータの管理情報として、古いものの管理情報を継承させる。この古いマルチメディアデータが、ユーザにより頻繁に参照されていた場合には、その保存係数は大きな値を有する。したがって、新しいマルチメディアデータは、その保存係数が最初から大きな値に設定されることとなるため、記憶装置から削除されにくくなる。つまり、記憶装置内には、常に、ユーザの関心が高くかつ新しいマルチメディアデータが格納される。これによって、記憶装置内のマルチメディアデータはユーザにとって、さらに好ましい状態にカスタマイズされることとなる。

【0010】第2の発明は第1の発明に従属しており、管理部はさらに、参照部により要求されたマルチメディアデータが記憶装置に格納されていない場合には、そのマルチメディアデータについて仮の管理情報を前もって作成し、参照部により要求されたマルチメディアデータが自身に入力された時点で、入力されたマルチメディアデータの管理情報として、対応する仮の管理情報を継承させることを特徴とする。

【0011】参照部は、記憶装置に未格納のマルチメディアデータを管理部に対して要求する場合がある。このような要求されたが未格納であるマルチメディアデータ

は、将来的に配信され記憶装置に格納される。第2の発明では、管理部は、たとえ要求されたマルチメディアデータが記憶装置に未格納であっても、そのマルチメディアデータのために仮の管理情報を作成しておく。管理部は、かかるマルチメディアデータが記憶装置に格納された時点で、仮の管理情報を引き継ぐような管理情報を作成する。つまり、管理部は、最初から大きな値の保存係数を作成することができる。したがって、このようなマルチメディアデータは、記憶装置から削除されにくくなる。これによって、記憶装置内のマルチメディアデータはユーザにとって、さらに好ましい状態にカスタマイズされることとなる。

【0012】第3の発明は第2の発明に従属しており、管理部はさらに、参照部により要求されたマルチメディアデータと関連性を持つマルチメディアデータ（以下、関連マルチメディアデータと称す）を検索し、検索された関連マルチメディアデータの保存係数を増加させることを特徴とする。

【0013】第3の発明では、データ放送局は、端末装置に対して、互いに関連性を有するマルチメディアデータを配信する。管理部は、参照部により要求されたマルチメディアデータの保存係数だけでなく、それと関連性を有するマルチメディアデータの保存係数も増加させる。そのため、関連マルチメディアデータもまた、記憶装置内に長時間保存されることとなる。これによって、記憶装置内のマルチメディアデータはユーザにとって、さらに好ましい状態にカスタマイズされることとなる。

【0014】第4の発明は第3の発明に従属しており、管理部はさらに、参照部により指定された検索範囲内で、関連マルチメディアデータを検索することを特徴とする。

【0015】第4の発明は、管理部は、特定の範囲に属する関連マルチメディアデータを検索する。つまり、要求されたマルチメディアデータと関連性を持つもののみを確実に選択することができる。これによって、記憶装置内のマルチメディアデータはユーザにとって、さらに好ましい状態にカスタマイズされることとなる。

【0016】第5の発明は第3の発明に従属しており、管理部はさらに、関連マルチメディアデータの保存係数を、参照部により要求されたマルチメディアデータとの関連性の強さに基づいて増加させることを特徴とする。

【0017】検索された各関連マルチメディアデータは、参照部に対して一定の関連性の強さを持っているとは限らない。そのため、関連マルチメディアデータの保存係数を一様に増加させると、要求されたマルチメディアデータと関連性の弱い関連マルチメディアデータが記憶装置に長時間格納されたままとなる。そこで、第5の発明によれば、関連マルチメディアデータの保存係数は、参照部により要求されたものとの関連性の強さに基づいて増加する。そのため、要求されたマルチメディア



データを中心として、関連性が強いマルチメディアデータほど記憶装置に長時間残りやすくなる。これによって、記憶装置内のマルチメディアデータはユーザにとって、さらに好ましい状態にカスタマイズされることとなる。

【0018】第6の発明は第3の発明に従属しており、管理部はさらに、検索された関連マルチメディアデータが記憶装置に格納されていない場合には、その関連マルチメディアデータについて仮の管理情報を前もって作成し、記憶装置に未格納の関連マルチメディアデータが自身に入力された時点で、入力された関連マルチメディアデータの管理情報として、対応する仮の管理情報を継承させることを特徴とする。

【0019】管理部は、記憶装置に未格納のものを、関連マルチメディアデータとして選択する場合がある。このような未格納の関連マルチメディアデータは、将来的に配信され記憶装置に格納される。第6の発明では、管理部は、たとえ選択した関連マルチメディアデータが未格納であっても、このマルチメディアデータのために仮の管理情報を作成しておく。管理部は、その関連マルチメディアデータの格納時に、仮の管理情報を引き継ぐような管理情報を作成する。つまり、管理部は、最初から大きな値の保存係数を作成することができる。したがって、この関連マルチメディアデータは、記憶装置から削除されにくくなる。これによって、記憶装置内のマルチメディアデータはユーザにとって、さらに好ましい状態にカスタマイズされることとなる。

【0020】第7の発明は第3の発明に従属しており、管理部はさらに、参照部を通じてユーザが参照中のマルチメディアデータ、またはその関連マルチメディアデータと同一性を有する新しいマルチメディアデータが自身に入力されると、その入力された新しいマルチメディアデータを参照部に出力することを特徴とする。

【0021】第7の発明によれば、管理部は、上記同一性を有する新しいマルチメディアデータが入力されるとすぐに、参照部に出力する。したがって、参照部は、管理部に要求することなく、ユーザの関心が高くかつ新しいマルチメディアデータをリアルタイムに管理部から取得し、ユーザに参照させることができる。これによって、端末装置の使い勝手をよくすることができる。

【0022】第8の発明は第7の発明に従属しており、管理部はさらに、入力された新しいマルチメディアデータを参照部に出力した後一定時間が経過すると、直前に表示されていたマルチメディアデータを再出力することを特徴とする。

【0023】第8の発明によれば、管理部は、新しいマルチメディアデータを参照部に出力した後一定時間経過すると、その直前にユーザが参照していたマルチメディアデータを参照部に再出力する。これによって、新しいマルチメディアデータの入力直前に参照されていたマ

ルチメディアデータは、ユーザにより再度参照される。この一連の処理は、管理部により自動的に行われるので、ユーザに対して特別の操作を要求しない。これによって、端末装置の使い勝手をさらに向上させることができる。

【0024】第9の発明は第7の発明に従属しており、管理部はさらに、参照部による指示に基づいて、自身に新しく入力されたマルチメディアデータを当該参照部へ出力しないことを特徴とする。

【0025】第7の発明の参照部は、管理部から順次継続的に出力されるマルチメディアデータをユーザに参照させる。つまり、マルチメディアデータが参照部に入力される度に、ユーザにより参照されるマルチメディアデータが切り替わる。第9の発明によれば、管理部は、参照部の指示に基づいて、新しく入力されたマルチメディアデータの出力を停止する。これによって、参照部は、必要に応じてマルチメディアデータの出力停止を管理部に対して要求することができる。これによって、参照部は順次継続的に入力されるものの内、特定のマルチメディアデータを長時間、ユーザに参照させることができる。これによって、端末装置の使い勝手をさらに向上させることができる。

【0026】第10の発明は第1の発明に従属しており、前記データ放送局により配信されるマルチメディアデータは所定の符号化形式で符号化されており、受信部が受信したマルチメディアデータを符号化形式に従ってデコードして、管理部に出力するデコード部をさらに備え、デコード部および参照部は互いに独立して動作することを特徴とする。

【0027】第10の発明では、デコード部及び参照部が互いに独立して動作するので、参照部が、つまりユーザがマルチメディアデータを記憶装置に格納するための操作を特別に実行する必要が無い。デコード部が配信されたマルチメディアデータを継続的にデコードすることにより、マルチメディアデータを記憶装置に自動的に格納することができる。

【0028】第11の発明は第1の発明に従属しており、管理部は、記憶装置にマルチメディアデータを格納する毎に、マルチメディアデータを格納した旨を参照部に通知することを特徴とする。

【0029】第11の発明では、参照部には、記憶装置にマルチメディアデータが格納された旨が通知されるため、ユーザは、マルチメディアデータが記憶装置に格納されたことをリアルタイムに知ることができる。

【0030】第12の発明は第1の発明に従属しており、管理部は、記憶装置に格納されているマルチメディアデータが参照部によって表示されている間には、当該マルチメディアデータを記憶装置から削除しないことを特徴とする。

【0031】第12の発明では、マルチメディアデータは、参照部によって表示されている間には、管理部によって記憶装置から削除されない。これによって、参照部が表示するマルチメディアデータは、勝手に切り替わることはなくなる。

【0032】第13の発明は、データ放送局が、互いに同一性のあるマルチメディアデータを、時間間隔をおいて放送形式で配信しており、かかるデータ放送局により配信されるマルチメディアデータに対して所定の処理を実行する端末装置であって、データ放送局により配信されるマルチメディアデータを受信する受信部と、受信部により受信されたマルチメディアデータについて管理情報を作成し管理する管理部と、管理部により管理情報が作成されたマルチメディアデータを記憶する記憶装置と、管理部にマルチメディアデータを要求すると共に、要求したマルチメディアデータをユーザに参照させる参照部とを備え、管理部は、管理情報の一部として、記憶装置内の各マルチメディアデータを削除するか否かを示す保存係数を作成し、参照部によるマルチメディアデータの要求に基づいて、対応する保存係数を更新し、更新された保存係数が所定の条件を満たす場合に、対応するマルチメディアデータを記憶装置から削除し、記憶装置内に格納されているマルチメディアデータと同一性を有さない新たなマルチメディアデータが入力された場合には、そのマルチメディアデータについて新しい管理情報を作成することを特徴とする。

【0033】第13の発明では、管理部は、ユーザによるマルチメディアデータの参照頻度に基づいて、保存係数を更新する。管理部は、更新された保存係数が所定の条件を満たせば、対応するマルチメディアデータがユーザにより参照されていないとみなして、そのマルチメディアデータを記憶装置から削除する。したがって、参照頻度が小さいマルチメディアデータは、記憶装置から優先的に削除され、逆に、参照頻度の大きいものは、記憶装置に長期間保存される。以上のように第13の発明によれば、ユーザにとって好ましい状態に、記憶装置内のマルチメディアデータをカスタマイズすることができる。また、参照頻度が小さいものは、すぐに削除されるので、記憶装置が必要とする容量を抑制することができる。

【0034】また、第13の発明では、端末装置には、互いに同一性を有するマルチメディアデータが配信される。管理部は、記憶装置に格納されていない全く新しいマルチメディアデータについて管理情報を作成する。言い換えれば、管理部は、記憶装置に格納済みの古いマルチメディアデータと同一性がある新しいマルチメディアデータについては管理情報を作成しない。つまり、新しいマルチメディアデータは、古いマルチメディアデータの管理情報により管理される。これによって、管理部は、第1の発明と同様に、管理情報を承継して、記憶装

置に格納されるマルチメディアデータを管理することができる。

#### 【0035】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の一実施形態に係る端末装置1の構成を示すブロック図である。図1において、データ放送局2は端末装置1の遠隔に設置される。データ放送局2は、マルチメディアデータが少なくとも多重化された信号（以下、多重化信号と称す）を放送形式により送信する。マルチメディアデータは、テキストデータ、静止画データ、動画データおよび音声データのいずれか2つ以上のデータの組み合わせと定義される。マルチメディアデータは、典型的には、Hyper Text Markup Language（以下、HTMLと略す）で作成される。各マルチメディアデータには、その作成時点でデータ名が付けられている。HTMLのデータ名は、典型的には、htmlという固有の拡張子を含む。また、マルチメディアデータは、所定の符号化方式でエンコードされる。なお、マルチメディアデータは単にデータ名のみで記載する場合がある。例えば、Topic.htmlというデータ名のマルチメディアデータは、単にTopic.htmlと記載される場合がある。

【0036】データ放送局2は、図2に示すように、ある時間帯TB<sub>1</sub>に、Topic.html、Sub1.html、Sub2.html、Sub0.html、xxx.html、…を順番に配信する。さらに、時間帯TB<sub>1</sub>よりも後の時間帯TB<sub>2</sub>に、Topic.html、Sub1.html、Sub2.html、Sub0.html、xxx.html、…が順番に配信される。つまり、同じデータ名のマルチメディアデータが時間をおいて配信される。ただし、同名のマルチメディアデータに含まれるテキストや画像等は、互いに関連性を有するが、時間の経過に伴って更新される。例えば、天気図を表す画像や、天気予報を表すテキストは、時間が経過すると更新される。しかし、この画像やテキストは、一定の場所の天気図や天気予報を表す。このように、本実施形態では、時間をおいて、互いに同一性を持つマルチメディアデータが配信される。この同一性を持つマルチメディアデータとは、互いに相違するテキストや画像等を含んでいるが、それぞれの性質や属性が同一であると端末装置1により判断されるものを意味する。詳細は後述するが、端末装置1は、この同一性の判断を、マルチメディアデータに付されたデータ名に基づいて行う。

【0037】端末装置1は、マルチメディアデータに対して下記の処理を実行する。端末装置1は、受信した多重化信号からマルチメディアデータを分離する。マルチメディアデータはエンコードされているので、端末装置1は、分離されたマルチメディアデータをデコードする。端末装置1は、マルチメディアデータを記憶すると

共に、必要に応じて各マルチメディアデータを出力する。出力されたマルチメディアデータのテキストや画像は、端末装置1のユーザにより参照される。端末装置1は、以上の処理を実行すべく、図1のように、チューナー11と、デコーダ12と、内部にテーブル13を保持するファイルマネージャ14と、記憶装置15と、ブラウザ16とを備える。なお、チューナー11、デコーダ12、ファイルマネージャ14、記憶装置15およびブラウザ16は、請求項における受信部、デコード部、管理部、記憶装置および参照部の一例である。

【0038】チューナー11は、データ放送局2により配信された多重化信号を受信して、端末装置1の内部に取り込む。チューナー11はさらに、受信した多重化信号から、エンコードされたマルチメディアデータを分離して、分離したマルチメディアデータをデコーダ12に出力する。デコーダ12は、入力されたマルチメディアデータを所定の符号化形式に従ってデコードし、デコードしたマルチメディアデータをファイルマネージャ14に出力する。ファイルマネージャ14は、入力されたマルチメディアデータをファイル単位で記憶装置15に格納すると共に、各マルチメディアデータの管理情報をテーブル13に登録して管理する。ファイルマネージャ14はさらに、ブラウザ16により要求されたマルチメディアデータを記憶装置15から取り出して、ブラウザ16に出力する。ブラウザ16は、ユーザと端末装置1とのインターフェイスであり、ユーザにより操作される。ユーザは、ブラウザ16を操作して、マルチメディアデータのデータ名（参照ラベル）を入力して、そのマルチメディアデータの参照を要求する。ブラウザ16は、ユーザの入力に応答して、参照要求という信号を生成する。参照要求は、ユーザが参照したいマルチメディアデータをファイルマネージャ14に要求するための信号である。ブラウザ16は、ファイルマネージャ14により取り出されたマルチメディアデータを受け取り、端末装置1のモニタ（図示せず）にテキストや画像として表示させる。また、ブラウザ16は、マルチメディアデータが音声データを含んでいる場合には、スピーカ（図示せず）から音声を出力させる。

【0039】管理情報について説明する。管理情報は、参照ラベル、格納時刻、ファイル名、参照フラグ、未参照時間、および保存係数の組み合わせである。参照ラベル、格納時刻、ファイル名、参照フラグ、未参照時間、および保存係数はそれぞれ、図3（a）に示すテーブル13において、予め定められた領域に登録される。テーブル13の1列分（紙面の上下方向1列分）が、1ファイル分のマルチメディアデータの管理情報である。

【0040】参照ラベルには、対応するマルチメディアデータに予め付けられているデータ名が用いられる。格納時刻は、対応するマルチメディアデータが記憶装置15に格納された時刻である。ファイル名は、ファイルマ

ネージャ14によりマルチメディアデータに付される。ファイル名は、マルチメディアデータ相互でユニークである。つまり、ファイルマネージャ14は、同じファイル名を複数のマルチメディアデータに付けない。ファイル名の役割は、参照ラベルのそれと比較して全く相違するので注意を要する。参照フラグは、対応するマルチメディアデータの現状を区別するための情報である。参照フラグの値 $N_1$ は、初期的には「0」であるが、対応するマルチメディアデータの参照状況に応じて、「0」以上のいずれかの整数をとる。なお、詳細は後述されるが、端末装置1内において、各マルチメディアデータは、大略的に、要求マルチメディアデータ、関連マルチメディアデータおよび無関連マルチメディアデータのいずれかに分類される。要求マルチメディアデータは、ユーザにより現在参照されているものであって、その値 $N_1$ は「1」に設定される。関連マルチメディアデータは、要求マルチメディアデータと関連性を持つファイルマネージャ14により判断されたものであって、その値 $N_1$ は「0」および「1」でない数に設定される。無関連マルチメディアデータは、要求マルチメディアデータおよび関連マルチメディアデータに属しないものであって、その値 $N_1$ は「0」に設定される。

【0041】未参照時間は、ユーザがマルチメディアデータを参照し終えてから、現在時刻までの時間、つまり、対応するマルチメディアデータが連続して参照されていない時間を示す情報である。未参照時間の値 $N_2$ は、初期的には「0」であるが、対応するマルチメディアデータの参照状況に応じて、「0」から「10」までのいずれかの整数をとる。この値 $N_2$ は、対応するマルチメディアデータが無関連マルチメディアデータに区別されている間には、一定時間毎（本実施形態では1分毎）に「1」ずつインクリメントされるが、そのマルチメディアデータが参照され始めた時に「0」にリセットされる。さらに、この値 $N_2$ は、対応するマルチメディアデータが参照されている間「0」のまま保たれる。ただし、関連マルチメディアデータは、たとえ参照されていなくとも、その $N_2$ の値はインクリメントされない。保存係数は、ファイルマネージャ14が記憶装置15内のファイルを削除するか否かを判断するための情報である。保存係数の値 $N_3$ は、初期的には「1」であるが、対応するマルチメディアデータの参照頻度に応じて増減する。なお、本実施形態では、値 $N_3$ が「0」以下になると、対応するマルチメディアデータは記憶装置15から削除される。以上の値 $N_1$ 、 $N_2$ および $N_3$ は、ファイルマネージャ14により算出される。各算出方法は後述される。

【0042】以下、図1の端末装置1の詳細な動作を説明する。データ放送局2により配信された多重化信号はチューナー11により受信される。チューナー11は、受信した多重化信号からマルチメディアデータを分離し

て、デコーダ12に出力する。デコーダ12は、入力されたマルチメディアデータをデコードしてファイルマネージャ14に出力する。このデコーダ12は、図2のようなマルチメディアデータが入力されると、図4のようにTopic.html、Sub1.html、Sub2.html、…をデコードしてファイルマネージャ14に出力する。

【0043】ファイルマネージャ14は、1ファイル分のマルチメディアデータの入力というイベントに起因して、図5のフローチャートに示す処理手順を開始する。まず、ファイルマネージャ14は、入力マルチメディアデータの管理情報がテーブル13に登録済みか否かを調べる(ステップS51)。ステップS51をより詳細に説明する。まず、データ名が入力マルチメディアデータから取り出される。次に、テーブル13に既に登録されている参照ラベルのいずれかが、取り出されたデータ名と一致するか否かが判断される。データ名と一致する参照ラベルがテーブル13にあれば、入力マルチメディアデータの管理情報は登録済みであるので、ファイルマネージャ14はステップS511に進む。なお、ステップS511～S515は便宜上後述される。一方、そのような参照ラベルがなければ、入力マルチメディアデータの管理情報は未登録である。つまり、全く新規のマルチメディアデータが今回入力されたことになるため、ステップS52が行われる。

【0044】ファイルマネージャ14は、今回入力された新しいマルチメディアデータの管理情報をテーブル13に登録するために、図3(b)に示すように、テーブル13を1列分追加して、新規領域131を確保する(ステップS52)。新規領域131には、入力マルチメディアデータのデータ名が参照ラベルとして登録される(ステップS53)。「0」が参照フラグの初期値 $N_1$ および未参照時間の初期値 $N_2$ としてそれぞれ登録される(ステップS54、S55)。「1」が保存係数の初期値 $N_3$ として登録される(ステップS56)。次に、ファイルマネージャ14は、入力マルチメディアデータに、ユニークなファイル名を付けて、新規領域131に登録する(ステップS57)。さらに、ファイルマネージャ14は、入力マルチメディアデータを記憶装置15に格納する(ステップS58)。ファイルマネージャ14は、入力マルチメディアデータの格納時間を新規領域131に登録する(ステップS59)。ファイルマネージャ14は、データ格納通知という信号を作成して、ブラウザ16に出力する(ステップS510)。このデータ格納通知は、新たに格納されたマルチメディアデータを参照ラベルにより特定する。ブラウザ16は、入力されたデータ格納通知を解析して、今回新たに格納されたマルチメディアデータの参照ラベルを、ユーザに通知する。

【0045】具体例として、図4のTopic.html

1が全く新規にファイルマネージャ14に入力された場合について説明する。Topic.htmlには0001.htmlというファイル名が付けられ、さらに、Topic.htmlが午前8時58分に格納されたと仮定する。この仮定に従うと、新規領域131には、図3(c)のように、参照ラベルとしてTopic.html、格納時刻として08:58、ファイル名として0001.html、参照フラグの初期値 $N_1$ として「0」、未参照時間の初期値 $N_2$ として「0」、さらに、保存係数の初期値 $N_3$ として「1」が登録される。ファイルマネージャ14は、以上のような管理情報をテーブル13に登録して、記憶装置15内の各マルチメディアデータをファイル単位で管理する。なお、以下には、マルチメディアデータは単にファイル名のみで記載される場合もある。例えば、0001.htmlというファイル名のマルチメディアデータは、単に0001.htmlと記載される。

【0046】ファイルマネージャ14は、全く新規なマルチメディアデータが入力される毎にステップS51～S510を行う。これによって、マルチメディアデータ用の管理情報が1組作成され、テーブル13に新規登録される。今、現在時刻が午前9時6分であると仮定する。さらに、午前9時6分の時点で、時間帯TB<sub>1</sub>に配信されたマルチメディアデータ(図2参照)の内、Topic.html、Sub1.htmlおよびSub2.htmlが全く新規にファイルマネージャ14に入力されていると仮定する。つまり、Sub0.htmlおよびそれより後に配信されたマルチメディアデータは、ファイルマネージャ14に未だ入力されていない。この仮定に従うと、午前9時6分で、テーブル13には図3(d)のような管理情報が登録される。各管理情報の未参照時間の値 $N_2$ は、対応するマルチメディアデータが記憶装置15に格納された直後、つまり初期的には「0」である。しかし、各値 $N_2$ は、各マルチメディアデータがユーザにより全く参照されていないと仮定すると、各格納時刻から1分おきに「1」ずつインクリメントされる。したがって、午前8時58分に格納されたTopic.htmlの値 $N_2$ は、午前9時6分では「8」となる。他の値 $N_2$ も同様に算出される。

【0047】ユーザは、ブラウザ16を操作して参照ラベルを入力する。これによって、この参照ラベルに対応するマルチメディアデータが要求される。ユーザは、ステップS510のデータ格納通知により、データ名(参照ラベル)をリアルタイムに知ることができる。さらに、ユーザは、WWWや雑誌を通じて、データ名を知ることができる。ユーザは、データ名をWWWや雑誌を通じて知った場合、その名前のマルチメディアデータが記憶装置15に格納されているか否かが分からない。つまり、ユーザは、マルチメディアデータの有無を意識せずに、参照ラベルを入力する。さらには、一度は参照ラベ

ルがユーザに通知されたが、対応するマルチメディアデータがファイルマネージャ14により記憶装置15から削除される場合もある。

【0048】ブラウザ16は、図6に示すように、ユーザにより入力された参照ラベルを含む参照要求を生成してファイルマネージャ14に出力する。今、この参照要求は、参照ラベルとしてTopic.htmlを含んでおり、その格納時刻（午前8時58分）から8分後の午前9時6分直後に出力されたと仮定する。

【0049】ファイルマネージャ14は、参照要求の入力というイベントに起因して、図7のフローチャートに示される処理を実行する。ファイルマネージャ14は、参照要求が入力されると（ステップS71）、その要求に含まれる参照ラベルと一致するものをテーブル13の中から探して、要求マルチメディアデータがあるか否かを判断する（ステップS72）。要求マルチメディアデータとは、ユーザにより要求されたマルチメディアデータを意味する。ファイルマネージャ14は、参照要求内の参照ラベルと一致するものがテーブル13に無い場合、要求マルチメディアデータ（Topic.html）が記憶装置15に無いと判断して、後述するS72に進む。一方、ファイルマネージャ14は、テーブル13内に参照ラベルを見つけた場合、要求マルチメディアデータが記憶装置15にあると判断して、ステップS73に進む。

【0050】今、Topic.htmlは記憶装置15に格納済みで削除されていない。したがって、ファイルマネージャ14は、要求マルチメディアデータとしてのTopic.htmlを記憶装置15から取り出してブラウザ16に出力する（ステップS73）。ブラウザ16は、入力されたTopic.htmlをモニタ（図示せず）に表示させ、これによって、ユーザは、要求マルチメディアデータ（Topic.html）を参照できる。さらに、ステップS73において、ファイルマネージャ14は、出力した要求マルチメディアデータの管理情報をテーブル13から取り出す。取り出された管理情報の内、参照フラグ、未参照時間および保存係数が更新される。要求マルチメディアデータは現在参照中であるから、その参照フラグの値 $N_1$ は「1」に更新され（ステップS74）、その未参照時間の値 $N_2$ は「0」にリセットされる（ステップS75）。また、その保存係数の値 $N_3$ は「1」だけインクリメントされる（ステップS76）。ステップS74～S76の結果、Topic.htmlの値 $N_1$ 、 $N_2$ および $N_3$ は、午前9時6分直後には「1」、「0」および「2」に更新される（図10（a）参照）。

【0051】ところで、図2の各マルチメディアデータは、ハイパーリンクにより他のマルチメディアデータとつながっている場合がある。ハイパーリンクは、所定のHTMLタグにより実現される。このHTMLタグは、

リンク元のマルチメディアデータの中に埋め込まれており、リンク先のデータ名を指示する。各マルチメディアデータには、図8（a）のようなハイパーリンクが張られていると仮定する。リンク元のTopic.htmlから、リンク先のSub0.htmlおよびSub1.htmlへとハイパーリンク81および82が張られている。この場合、リンク元のTopic.htmlの中に、リンク先のSub0.htmlおよびSub1.htmlを指定したHTMLタグがそれぞれ埋め込まれている。このハイパーリンク81または82により、ユーザは、ブラウザ16を操作して、Topic.htmlの特定の場所から、Sub0.htmlまたはSub1.htmlを参照することができる。また、リンク元のSub1.htmlの中に、リンク先のSub2.htmlを指定したHTMLタグが埋め込まれており、これによって、Sub1.htmlからSub2.htmlへのハイパーリンク83が張られる。さらに、Sub2.htmlからxxx.htmlへは、いくつかのハイパーリンクが介在する。なお、便宜上、両者の間に介在するいくつかのハイパーリンクの説明および図示は省略される。

【0052】リンクされたマルチメディアデータ同士は互いに関連性を有する。Sub0.htmlおよびSub1.htmlは、Topic.htmlとハイパーリンク81および82を介して直接つながっているので、Topic.htmlと密接に関連する。また、Sub2.htmlは、Topic.htmlと2個のハイパーリンク82および83を介してつながっているので、Topic.htmlと関連する。ただし、Sub2.htmlの関連性は、Sub0.htmlおよびSub1.htmlの関連性と比較して弱い。xxx.htmlは、Topic.htmlとN個のハイパーリンクを介してつながっているので、Topic.htmlとの関連性が弱い。このように、2つのファイルの関連性は、その間に介在するハイパーリンクの個数に比例して弱くなる。

【0053】ファイルマネージャ14は、要求マルチメディアデータを基準として、他のマルチメディアデータの関連性の強弱を規定するためにリンクレベルという単位を用いる。リンクレベルは、要求マルチメディアデータと各マルチメディアデータとの間に介在するハイパーリンクの個数である。例えば、図8（a）において、Sub0.htmlはTopic.htmlと直接つながっている。したがって、Sub0.htmlのリンクレベルの値LはTopic.htmlから見た場合「1」である。同様に、Sub1.htmlの値Lも「1」である。また、Topic.htmlとSub2.htmlの間には、2個のハイパーリンクが介在するので、Sub2.htmlの値LはTopic.htmlから見た場合には「2」である。また、Topic.html

lとxxx.htmlとの間には、N個のハイパーリンクが介在すると仮定すると、xxx.htmlの値Lは「N」である。このように、リンクレベルの値Lが大きくなるほど、要求マルチメディアデータと他のマルチメディアデータとの関連性は弱くなる。

【0054】ユーザは、要求マルチメディアデータと関連が強い（つまり値Lが小さい）マルチメディアデータに対して関心を抱く。以下、関連マルチメディアデータとは、リンクレベルの値Lが、要求マルチメディアデータから見て所定数M以下のファイルを意味する。今、 $M=2$ と仮定する。Sub0.html、Sub1.htmlおよびSub2.htmlは、それぞれのリンクレベルの値Lが「1」または「2」であるから、関連マルチメディアデータとなる。一方、xxx.htmlのリンクレベルの値Lは、 $N \geq 3$ と仮定すると、所定数Mより大きくなる。したがって、xxx.htmlは、関連マルチメディアデータではなく、無関連マルチメディアデータとなる。本端末装置1の一つの目的は、ユーザが関心を持つマルチメディアデータのみを記憶装置15に残すことにある。したがって、関連マルチメディアデータは、無関連マルチメディアデータと比較すると、記憶装置15から削除されにくくした方がよい。そのため、ファイルマネージャ14は、要求マルチメディアデータの管理情報だけでなく、関連マルチメディアデータの管理情報も更新する。そこで、ファイルマネージャ14は、どのマルチメディアデータが関連マルチメディアデータであるかを決める。そのため、図7のステップS76終了後、図9のステップS77以降の処理が行われる。

【0055】ファイルマネージャ14は、ブラウザ16により指定される検索範囲を調べ、この検索範囲が「1」以上か否かを判断する（ステップS77）。検索範囲とは、ファイルマネージャ14が関連マルチメディアデータと無関連マルチメディアデータとを区別するためしきい値であり、上述した所定数「M」に相当する。つまり、ファイルマネージャ14は、リンクレベルの値Lと検索範囲Mとの関係が $L \leq M$ の条件を満たすマルチメディアデータを、関連マルチメディアデータとして決定する。なお、このMは「0」以上の整数であればよい。

【0056】ところで、ブラウザ16は、図11のような画面を必要に応じて表示して、ユーザに検索範囲の値Mを設定するよう促す。ユーザは、ブラウザ16を操作して検索範囲の値Mを入力する。ブラウザ16は、ユーザにより入力された検索範囲の値Mをファイルマネージャ14に通知する。ファイルマネージャ14は、通知された検索範囲の値Mを、所定の記憶領域にラッチしておく。

【0057】ラッチされている検索範囲の値Mが「0」を示している場合、ブラウザ16は、関連マルチメディア

データを探索する必要がないと、ファイルマネージャ14に指示していることになる。この場合、ファイルマネージャ14は、図9の処理を終了する。検索範囲の値Mが「1」以上を示している場合には、ブラウザ16は、関連マルチメディアデータを探索必要があると指示している。この場合、ファイルマネージャ14は、ハイパーリンクのリスト84を作成する（ステップS78）。このリスト84は、要求マルチメディアデータとハイパーリンクを介してつながっているマルチメディアデータの名前およびリンクレベルの値Lが記載されており、概念的には図8（b）のように表される。

【0058】上述したように、ハイパーリンクが張られるには、リンク先のデータ名を指定したHTMLタグが、リンク元のマルチメディアデータに埋め込まなければならない。したがって、ファイルマネージャ14は、まず、要求マルチメディアデータの中を解析してこのHTMLタグを探し、さらに各リンク先のマルチメディアデータの中を解析してHTMLタグを探すという処理を繰り返す。これによって、ファイルマネージャ14は、リスト84の作成に必要な情報（データ名および値L）を収集する。リスト84は、図8（b）に示すように、リンクレベルの値「L」が検索範囲の値「M」以下のマルチメディアデータ毎に、収集されたリンク先のデータ名およびそのリンクレベルの値Lが記載される。ただし、図8（b）は、 $M=2$ の場合を示している。 $M=2$ の場合、リンク先のデータ名として、Sub0.html（ $L=1$ ）、Sub1.html（ $L=1$ ）、およびSub2.html（ $L=2$ ）が記載される。なお、Sub0.htmlにもHTMLタグが埋め込まれているが、後述するように、Sub0.htmlは現時点では記憶装置15に格納されていないので、ファイルマネージャ14は、Sub0.htmlを解析できない。そのため、Sub0.htmlのリンク先は無関連マルチメディアデータとして選択されない。

【0059】ファイルマネージャ14は、リスト84に記載されたマルチメディアデータを関連マルチメディアデータと決定する。さらに、要求マルチメディアデータと関連マルチメディアデータ以外を無関連マルチメディアデータと決定する。このように、検索範囲の値Mは、ファイルマネージャ14が関連マルチメディアデータを検索する際の範囲を規定する。なお、ファイルマネージャ14は、ステップS72で要求マルチメディアデータが記憶装置15にないと判断した場合にはリストを作成できないので、ステップS77以降は行われない。

【0060】ファイルマネージャ14は、リンク先のデータ名およびリンクレベル（ $L \geq 1$ ）がリスト84に記載されていると（ステップS79）、1組のデータ名およびリンクレベルの値「L」をリスト84から取り出し（ステップS710）、処理対象となる関連マルチメディアデータを選択する。次に、ファイルマネージャ14



は、取り出したデータ名と一致する参照ラベルがテーブル13に登録済みか否かを判断し、さらに、参照ラベルに対応する格納時刻が登録済みか否かを判断する。これによって、選択された関連マルチメディアデータが記憶装置15にあるか否かが判断される(ステップS711)。関連マルチメディアデータが記憶装置15にない場合には、後述するステップS716が行われる。一方、関連マルチメディアデータがある場合には、ステップS712が行われる。今、図8(b)のリスト84からデータ名としてSub1.htmlおよびリンクレベル(L=1)が取り出されたと仮定する。参照ラベルとしてのSub1.htmlがテーブル13に登録されており、かつ、その参照ラベルに対応する格納時刻として08:59が登録されている。つまり、Sub1.htmlは、記憶装置15に現在格納されている。その参照フラグ、未参照時間および保存係数は、午前9時6分直前(つまり、参照要求が入力される直前)では「0」、「7」および「1」と設定されている(図3(d)参照)。したがって、今回、ファイルマネージャ14は、ステップS711からS712に進む。

【0061】ファイルマネージャ14は、取り出された参照ラベルに対応する未参照時間、参照フラグおよび保存係数を処理対象の管理情報としてテーブル13から選択する(ステップS712)。選択された参照フラグの値 $N_1$ は「s」に設定される(ステップS713)。sの値は(L+1)である。Lは、ステップS710で取り出されたリンクレベルである。選択された未参照時間の値 $N_2$ は「0」に設定される(ステップS714)。選択された保存係数の値 $N_3$ には、「p」が加算される(ステップS715)。pの値は $(1/2)^L$ である。

【0062】上記仮定に従えば、ステップS712において、処理対象としてSub1.html(L=1)の参照フラグ( $N_1=0$ )、未参照時間( $N_2=7$ )および保存係数( $N_3=1$ )が選択される。ステップS713では、s=2であるから、値 $N_1$ は「2」に更新される。ステップS714では、値 $N_2$ は「0」に更新される。さらに、ステップS715では、 $p=1/2$ であるから、保存係数の値 $N_3$ は、取得された値「1」に「0.5」が加算され、「1.5」に更新される。その結果、Sub1.htmlの管理情報は、午前9時6分直後において図10(a)のようになる。

【0063】また、ステップS712において、処理対象としてSub2.html(L=2)の管理情報が選択された場合について説明する。Sub2.htmlの参照フラグ、未参照時間および保存係数は、午前9時6分の直前(つまり、参照要求が入力される直前)では、図3(d)に示すように、 $N_1=0$ 、 $N_2=4$ および $N_3=1$ である。ステップS713では、s=3であるから、値 $N_1$ が「3」に更新される。ステップS714では、値 $N_2$ が「0」に更新される。ステップS715で

は、 $p=1/4$ であるから、値 $N_3$ は、取得された値「1」に「0.25」が加算され、「1.25」に更新される。その結果、Sub2.htmlの管理情報は、午前9時6分直後において図10(a)のようになる。

【0064】以上のように、リスト84(図8(b)参照)に記載された関連マルチメディアデータの管理情報は更新される。しかしながら、リスト84には、記憶装置15に未登録のマルチメディアデータのデータ名およびリンクレベルが記載される場合がある。なぜなら、リスト84は、リンク元のマルチメディアデータが記憶装置15に存在すれば作成できるからである。つまり、リスト84は、リンク先のマルチメディアデータの有無に関係なく作成することができる。例えば、午前9時6分直前には、Sub0.htmlは未格納であるが、ファイルマネージャ14は、リンク元のTopic.htmlの中に、リンク先としてSub0.htmlを指定するHTMLタグを見つける。同時に、ファイルマネージャ14は、Topic.htmlから見た場合の、Sub0.htmlのリンクレベルの値Lを知ることができる。したがって、記憶装置15に未格納の関連マルチメディアデータのデータ名およびリンクレベルがステップS710において選択される場合がある。

【0065】この場合、ファイルマネージャ14は、ステップS711において、関連マルチメディアデータが記憶装置15に未格納であると判断する。以下、未格納・関連ファイルとは、ステップS711において、記憶装置15に未格納と判断された関連マルチメディアデータを意味する。次に、ファイルマネージャ14は、未格納・関連マルチメディアデータのデータ名と一致する参照ラベルがテーブル13に登録済みか否かを判断して、仮の管理情報の有無を判断する(ステップS716)。ファイルマネージャ14は、仮の管理情報がある場合には、ステップS721(後述)に直接進む。ファイルマネージャ14は、仮の管理情報が無い場合には、テーブル13に新規領域を1列分追加する(ステップS717)。この新規領域には、参照ラベルとして、関連ファイルのデータ名が登録され(ステップS718)、格納時刻およびファイル名として、ブランクを意味する「-」が登録され(ステップS719)、さらに、参照フラグの初期値 $N_1$ 、および未参照時間の初期値 $N_2$ としてそれぞれ「0」が登録され、保存係数の初期値 $N_3$ として「1」が登録される(ステップS720)。これによって、仮の管理情報が作成される。なお、格納時刻およびファイル名は、記憶装置15に格納されていないマルチメディアデータに対しては設定することが不可能であるため、このステップS719では「-」が登録される。次に、ファイルマネージャ14は、作成された仮の管理情報を、処理対象としてテーブル13から選択して(ステップS721)、ステップS712以降を行う。

【0066】今、ステップS716において、Sub0.htmlの仮の管理情報が無いと判断された場合について説明する。まず、ステップS718において、Sub0.htmlが参照ラベルとして新規領域に登録される。ステップS719において、「-」が格納時刻およびファイル名として登録される。ステップS720において、「0」が参照フラグの初期値 $N_1$ および未参照時間の初期値 $N_2$ としてそれぞれ登録され、さらに、「1」が保存係数の値 $N_3$ として登録される。その後、ステップS713において、Sub0.htmlのリンクレベルの値 $L$ が「1」の場合には $s=2$ であるから、値 $N_1$ は「0」から「2」に更新される。値 $N_2$ は、ステップS714が実行されても「0」のままである。ステップS715において、 $L$ が「1」の場合 $p=0.5$ であるから、値 $N_3$ は「1.5」と更新される。その結果、Sub0.htmlの仮の管理情報は、午前9時6分直後において図10(a)のようになる。

【0067】詳細は後述するが、本実施形態では、値 $N_3$ が「0」以下になれば、対応するマルチメディアデータは記憶装置15から削除される。しかしながら、要求マルチメディアデータの保存係数の値 $N_3$ は、ステップS76において「1」だけ加算される。さらに要求マルチメディアデータだけでなく、関連マルチメディアデータの値 $N_3$ もまた、ステップS715において「 $p$ 」( $= (1/2)^L$ )だけ加算される。さらに、各関連マルチメディアデータの値 $N_3$ は、リンクレベルの値(つまり、要求マルチメディアデータとの関連の強さ)に応じて互いに異なる。つまり、リンクレベルが小さいほど、加算値「 $p$ 」が大きくなる。これによって、要求マルチメディアデータとの関連性が強い関連マルチメディアデータほど、大きな保存係数に更新されるため記憶装置15に長時間残るようになる。以上のように、要求マルチメディアデータおよび関連マルチメディアデータの値 $N_3$ は「0」以下になりにくくなるので、記憶装置15から削除されにくくなる。これによって、記憶装置15には、ユーザの関心が高いファイルが残りやすくなり、関心の低いファイルは削除されやすくなる。これによって、記憶装置15の容量が有効利用されることとなる。

【0068】ところで、仮の管理情報が作成された未格納・関連マルチメディアデータは将来的にファイルマネージャ14に入力される場合が多い。今、Sub0.htmlが午前9時7分直前にファイルマネージャ14に入力されたと仮定する。ファイルマネージャ14は、マルチメディアデータ入力というイベントにより、入力マルチメディアデータの管理情報の有無を判断する(図5;ステップS51)。今、入力マルチメディアデータのデータ名Sub0.htmlと一致する参照ラベルSub0.htmlが、テーブル13に登録されている(図10(a)参照)。したがって、ファイルマネー

ジャ14は、入力マルチメディアデータの管理情報を処理対象としてテーブル13から選択する(ステップS511)。今、Sub0.htmlの管理情報は仮のものであるが、ファイルマネージャ14は、ステップS511では、仮の管理情報と通常の管理情報とを区別することなく取り扱う。

【0069】ファイルマネージャ14は、次に、参照フラグの値 $N_1$ が「1」か否かを判断する(ステップS512)。この値 $N_1$ が「1」である場合、入力マルチメディアデータと同じデータ名のマルチメディアデータが現在ユーザにより参照されていることとなる。本実施形態では、図2に示すように、同じデータ名を持つファイルが時間をおいて送信されてくるので、ステップS512において値 $N_1$ が「1」という場合が起こりうる。しかし、今、Topic.htmlが参照中であり、Sub0.htmlは、その値 $N_1$ が「1」ではなく(図10(a)参照)、参照されていない。そのため、ステップS513以降の処理をここでは説明する。なお、値 $N_1$ が「1」の場合の処理は後述される。

【0070】ファイルマネージャ14は、参照フラグの値 $N_1$ 、未参照時間の値 $N_2$ および保存係数の値 $N_3$ を承継する(ステップS513、S514およびS515)。より具体的には、処理対象の各値 $N_1$ 、 $N_2$ および $N_3$ は更新されることなくそのまま用いられる。今、Sub0.htmlの各値 $N_1$ 、 $N_2$ および $N_3$ は、「2」、「0」および「1.5」である。したがって、このステップS513、S514およびS515の実行後も、 $N_1$ 、 $N_2$ および $N_3$ は、「2」、「0」および「1.5」である。

【0071】次に、ファイルマネージャ14は、今回入力されたマルチメディアデータの承継元のマルチメディアデータが記憶装置15に格納されているか否かを判断する(ステップS516)。このステップS516において、ファイルマネージャ14は、今回入力されたマルチメディアデータの参照ラベルが重複して、つまり二重にテーブル13に登録されている場合には、承継元のマルチメディアデータが存在すると判断して、ステップS517に進む。一方、ファイルマネージャ14は、承継元のマルチメディアデータが記憶装置15に存在しない場合には、ステップS57に進む。なお、図10(a)に示すように、午前9時7分直前では、Sub0.htmlという参照ラベルはテーブル13に1つしか登録されていない。そのため、ステップS517の説明は後でされる。

【0072】ファイルマネージャ14は、入力マルチメディアデータにファイル名を付ける(ステップS57)。そして、入力マルチメディアデータは記憶装置15に格納され(ステップS58)、ファイルマネージャ14は、入力マルチメディアデータの格納時間を登録する(ステップS59)。これら、ファイル名および格納



時間はテーブル13において対応するフィールドに登録される。次に、データ格納通知がブラウザ16に出力される(ステップS510)。

【0073】今、入力されたSub0.htmlは、ステップS57においてファイル名0008.htmlが付けられた後に、午前9時7分に記憶装置15に格納されたと仮定する。この仮定に従うと、テーブル13は、9時7分直後には、図10(b)に示すように、数组の管理情報を保持する。ここで、注意を要するのは、午前9時6分直後において、Sub0.htmlのファイル名と格納時刻は、未定であり、登録不可能な状態であったため、「-」つまり空白であった(図10(a)参照)。しかし、午前9時7分直後において、Sub0.htmlのファイル名と格納時刻は登録され、その管理情報が完成する。ここで、Sub0.htmlの値 $N_1$ 、 $N_2$ および $N_3$ は、Sub0.htmlの入力時点で新規登録されるのではなく、仮の管理情報から引き継がれる。つまり、本実施形態では、Sub0.htmlのような未格納・関連マルチメディアデータは、記憶装置15に格納された時点で、「1」を超える保存係数の値 $N_3$ を持つ(図10(b)参照)。

【0074】以上のように、関連マルチメディアデータは、たとえマルチメディアデータがブラウザ16により要求された時点で、記憶装置15に格納されていなくとも、仮の管理情報が作成される。このような未格納・関連マルチメディアデータの参照フラグ、未参照時間および保存係数は、それが記憶装置15に格納された時点で、仮の管理情報から引き継がれる。この引き継がれた保存係数の値 $N_3$ は、初期値「1」よりも大きな値を持つ。つまり、未格納・関連マルチメディアデータには、その格納時点で、相対的に大きな値 $N_3$ がファイルマネージャ14により与えられることとなる。これによって、この値 $N_3$ は「0」以下になりにくくなるので、記憶装置15から削除されにくくなる。これによって、記憶装置15には、ユーザの関心が高いファイルがさらに残りやすくなる。これによって、記憶装置15の容量が有効利用されることとなる。なお、図10(a)と

(b)の比較において注意を要するのは、要求マルチメディアデータおよび関連マルチメディアデータの未参照時間の値 $N_2$ は、1分が経過してもインクリメントされないことである。つまり、値 $N_2$ は、参照フラグの値 $N_1$ が「0」以下でなければインクリメントされない(詳細は後述)、保存係数の値 $N_3$ はデクリメントされにくくなり、記憶装置15から削除されにくくなる(詳細は後述する図12参照)。

【0075】ここで、xxx.htmlが午前9時8分直前にファイルマネージャ14に入力されたと仮定する。xxx.htmlもまた、全く新規なマルチメディアマルチメディアデータである。また、このxxx.htmlは、リスト(図8(b)参照)に記載されてい

ないので、現時点では、無関連マルチメディアデータである。ファイルマネージャ14は、xxx.htmlの入力に起因して、図5のフローチャートに示されたステップS51～S510を実行する。この全く新規なxxx.htmlに関する処理は、前述したTopic.htmlの入力時(午前8時58分直前)のそれと同様である。そのため、xxx.htmlについて行われるステップS51～S510の説明は省略される。このステップS51～S510処理の結果、xxx.htmlの管理情報が、図10(c)に示すように、テーブル13に新規に追加される。その格納時刻は09:08である。そのファイル名は0009.htmlである。その参照フラグの初期値 $N_1$ 、未参照時間の初期値 $N_2$ 、および保存係数の初期値 $N_3$ は、「0」、「0」および「1」である。

【0076】図5の処理は、マルチメディアデータ入力に起因する割り込み処理であるので、ファイルマネージャ14は、図12のフローチャートに示す処理を、テーブル13に現在登録されている各管理情報に対して1分毎に開始する。なお、この図12の処理は、午前8時58分から午前9時8分直前までの10分間にも実行されているが、便宜上、図7および図9の処理よりも後で説明している。なお、以下の説明は、午前9時8分直後に実行される処理と仮定する。まず、ファイルマネージャ14は、テーブル13を検索して、処理対象となる管理情報があると(ステップS121)、管理情報をテーブル13から1ファイル分選択する(ステップS122)。今、処理対象としてTopic.htmlの管理情報が選択されたとする。ファイルマネージャ14は、処理対象の参照フラグの値 $N_1$ が「1」以上か否かを判断し(ステップS123)、当該参照フラグが「1」以上の場合には、ステップS121に戻る。ここで、図10(a)～(c)に示すように、Topic.htmlの値 $N_1$ は、午前9時6分直後から現時点(午前9時8分直後)までの間で「1」である。そのため、ファイルマネージャ14は、処理対象がTopic.htmlの管理情報である場合、ステップS121に戻って、他の管理情報を選択する。つまり、Topic.htmlの管理情報は何ら更新されず、現状のまま保たれる。なお、Sub1.htmlおよびSub2.htmlおよびSub0.htmlもまた、各値 $N_1$ は現時点(午前9時8分直後)で「1」以上であるので、これら関連ファイルの管理情報が処理対象として選択された場合、Topic.htmlの管理情報の場合と同様に処理され、何ら更新されない。しかし、xxx.htmlの管理情報が処理対象として選択された場合、xxx.htmlの値 $N_1$ は、現時点(午前9時8分直後)では、「0」を示している。値 $N_1$ が「1」以上で無い場合、ファイルマネージャ14は、対応する未参照時間の値 $N_2$ を「1」だけインクリメントする(ステップS12

4)。その結果、xxx.htmlの未参照時間の値 $N_2$ は「1」に更新される。次に、ファイルマネージャ14は、処理対象の管理情報である未参照時間の値 $N_2$ が「10」であるか否かを判断する(ステップS125)。ファイルマネージャ14は、値 $N_2$ が「10」で無い場合には、ステップS121に戻る。一方、値 $N_2$ が「10」である場合には、後述するステップS126が行われる。今、xxx.htmlの $N_2$ は「10」で無いので、ファイルマネージャ14は、ステップS121に戻る。ファイルマネージャ14は、現時点(午前9時8分直後)では、全ての管理情報を処理対象と選択し、処理対象の管理情報がなくなったので、一旦図12の処理を終了する。

【0077】今、ブラウザ16のユーザは、Topic.htmlの参照を午前9時9分に終了すると仮定する。この終了に回答して、ブラウザ16は、参照の終了を示す情報である参照終了通知を生成し、ファイルマネージャ14に出力する。この参照終了通知には、要求マルチメディアデータのデータ名(今回はTopic.html)が含まれる。ユーザが要求マルチメディアデータの参照を終了すると、要求マルチメディアデータおよび関連マルチメディアデータの管理情報を更新する。そこで、ファイルマネージャ14は、参照終了通知の入力というイベントに起因して、図13のフローチャートで示す処理を行う。まず、ファイルマネージャ14は、参照終了した要求マルチメディアデータの管理情報を継承すべきマルチメディアデータ(以下、継承先マルチメディアデータと称す)が記憶装置15に格納されているか否かを判断する(ステップS131)。この継承先マルチメディアデータは、参照終了した要求マルチメディアデータと同一の参照ラベルを持ち、かつその参照フラグの値 $N_1$ が「0」のものを意味するが、詳細については後述する。ファイルマネージャ14は、継承先マルチメディアデータが格納済みである場合には、後述するステップS137に進むが、それが未格納の場合には、ステップS132に進む。今、Topic.htmlの継承先マルチメディアデータが記憶装置15にないと仮定して説明を続ける。この仮定に従うと、ファイルマネージャ14は、その要求マルチメディアデータについて登録されている管理情報を処理対象としてテーブル13から選択する(ステップS132)。ファイルマネージャ14は、選択した管理情報の参照フラグの値 $N_1$ を「0」に変更する(ステップS133)。Topic.htmlは、無関連マルチメディアデータとして区分される。【0078】次に、ファイルマネージャ14は、リスト84(図8(b)参照)を参照して、関連マルチメディアデータがあるか否かを判断する(ステップS134)。ファイルマネージャ14は、関連ファイルが無い場合には、図13の処理を終了するが、それが有る場合には、ステップS135に進む。図8(b)を参照する

と、Topic.htmlの関連マルチメディアデータとして、Sub0.html、Sub1.htmlおよびSub2.htmlがある。したがって、ファイルマネージャ14は、リスト84に記載された関連マルチメディアデータのデータ名を1つ選択して、そのマルチメディアデータの管理情報を処理対象としてテーブル13から選択する(ステップS135)。ファイルマネージャ14は、選択した管理情報の参照フラグの値 $N_1$ を「0」に変更する(ステップS136)。ファイルマネージャ14は、リスト84に記載された全てのデータ名を選択するまで、このステップS134～S136を行って、図13の処理を終了する。その結果、Sub0.html、Sub1.htmlおよびSub2.htmlの $N_1$ がそれぞれ「0」に変更される。これにより、Sub0.html、Sub1.htmlおよびSub2.htmlもまた無関連マルチメディアデータとして区分される。

【0079】以上のステップS131～S136が行われた結果、テーブル13は、図14(a)のような管理情報を保持することとなる。このように、ファイルマネージャ14は、ユーザが要求マルチメディアデータを参照し終わると、要求マルチメディアデータおよび関連ファイルの値 $N_1$ をそれぞれ「0」に変更して、それらが無関連マルチメディアデータとしてテーブル13に登録する。

【0080】図13の処理は、参照終了通知の入力に起因する割り込み処理であるから、ファイルマネージャ14は、この処理の終了直後に(つまり、午前9時9分直後に)、図12の処理を実行する。テーブル13は、現時点(午前9時10分直後)で、図14(a)のような管理情報を保持している。各管理情報の参照フラグの値 $N_1$ は現時点で全て「1」以上でない。したがって、ファイルマネージャ14は、ステップS121～S124のループを5回繰り返す、各ループで互いに異なる参照ラベルを含む管理情報を処理対象として選択する。その結果、各未参照時間の値 $N_2$ は「1」ずつインクリメントされる。これによって、Topic.html、Sub0.html、Sub1.htmlおよびSub2.htmlの $N_2$ がそれぞれ「1」に変更される。さらに、xxx.htmlの $N_2$ は「2」に変更される。

【0081】ブラウザ16のユーザは、午前9時9分直後から9時18分直後までの9分間、マルチメディアデータを全く参照しないと仮定する。この9分間、テーブル13の各参照フラグの値 $N_1$ は「1」以上ではない。したがって、最初の8分間では、1分おきに、ステップS121～S125のループが8回ずつ繰り返され、各ループで互いに異なる管理情報が処理対象として選択される。その結果、まず、午前9時17分直後の各未参照時間の値 $N_2$ は、午前9時9分直後のものに対して「7」ずつインクリメントされる。つまり、Topic

c. html、Sub0. html、Sub1. html および Sub2. html の  $N_2$  がそれぞれ「8」に変更される。xxx. html の  $N_2$  は「9」に変更される（図14（b）参照）。

【0082】さらに、午前9時18分直後に、Topic. html、Sub0. html、Sub1. html または Sub2. html の管理情報が処理対象として選択された場合（ステップS121、S122）、各参照フラグの値  $N_1$  が「1」以上ではないので（ステップS123）、各未参照時間の  $N_2$  が「1」だけインクリメントされる（ステップS124）。その結果、Topic. html、Sub0. html、Sub1. html および Sub2. html の値  $N_2$  はそれぞれ「9」となる。また、午前9時18分直後に、xxx. html の管理情報が選択され取り出された場合も（ステップS121およびS122）、xxx. html の値  $N_1$  が「1」以上ではないので（ステップS123）、xxx. html の値  $N_2$  が「1」だけインクリメントされる（ステップS124）。その結果、xxx. html の値  $N_2$  は「10」になる。そのため、ファイルマネージャ14は、xxx. html を処理対象として選択した場合に、ステップS125においてその値  $N_2$  が「10」であると判断して、ステップS126に進む。

【0083】ファイルマネージャ14は、ステップS122で選択した管理情報の保存係数の値  $N_3$  を「1」だけデクリメントする（ステップS126）。その結果、xxx. html の値  $N_3$  は「0」となる。次に、ファイルマネージャ14は、未参照時間の値  $N_2$  を「0」にリセットする（ステップS127）。次に、ファイルマネージャ14は、デクリメントされた値  $N_3$  が「0」以下か否かを判断する（ステップS128）。ファイルマネージャ14は、この値  $N_3$  が「0」以下で無い場合、ステップS121に戻るが、この値  $N_3$  が「0」以下の場合、ステップS129に進む。今回の場合、xxx. html の値  $N_3$  は「0」なので、ファイルマネージャ14は、ステップS129に進み、選択された管理情報に対応するマルチメディアデータが記憶装置15に実際に格納されているか否かをテーブル13を参照して判断する（ステップS129）。本端末装置1では、未だ配信されていない未格納のマルチメディアデータに対して仮の管理情報を作成する。このような仮の管理情報が作成されたが、未配信のマルチメディアデータというものが存在しうる。ゆえにステップS129が必要となる。ファイルマネージャ14は、ステップS129において、マルチメディアデータがあると判断した場合には、その管理情報により特定されるマルチメディアデータを記憶装置15から削除し（ステップS1210）、テーブル13から処理対象の管理情報を削除する（ステップS1211）。ファイルマネージャ14は、マルチメデ

ィアデータがないと判断した場合には、テーブル13から処理対象の管理情報のみを削除する（ステップS1211）。今回の場合、xxx. html およびその管理情報が削除される。その結果、テーブル13は、午前9時18分直後、図14（c）に示すような管理情報を保持する。

【0084】以上説明したように、Topic. html の保存係数の値  $N_3$  は、ユーザの参照により増加するので「0」以下になりにくくなっている。そのため、Topic. html は、記憶装置15から削除されにくくなっている。一方、xxx. html は、ユーザにより参照されなかったため、保存係数  $N_3$  が減少しすぐに「0」以下になる。そのため、xxx. html は、記憶装置15から削除されやすくなる。したがって、端末装置1は、ユーザによる参照頻度が高かったマルチメディアデータを、記憶装置15内に残すように処理していることとなる。つまり、ユーザの関心が高いマルチメディアデータが、記憶装置15内に長時間格納され、そうでないマルチメディアデータは記憶装置15内からすぐに削除される。これによって、端末装置1は、たとえ小容量の記憶装置15を備えていても、少ない記憶領域を有効利用することができる。さらに、Sub0. html、Sub1. html および Sub2. html は、ユーザにより直接参照されていないが、ユーザにより参照されるマルチメディアデータ（Topic. html）と一定の関連性を持っており、ユーザの関心が高いと、ファイルマネージャ14により判断される。そのため、Sub0. html、Sub1. html および Sub2. html の保存係数の値  $N_3$  がそれぞれ「0」以下になりにくくなっており、これらのマルチメディアデータもまた、記憶装置15から削除されにくくなっている。つまり、端末装置1は、ユーザにより参照されたマルチメディアデータ（要求マルチメディアデータ）だけでなく、その関連マルチメディアデータも、記憶装置15内に残すように処理していることとなる。これによって、端末装置1の記憶装置15には、ユーザの関心が高いマルチメディアデータがより多く格納されることとなる。このように、本端末装置1によれば、記憶装置15内のマルチメディアデータは、ユーザの好みに応じて自動的にカスタマイズされる。

【0085】さて、データ放送局2が時間帯  $TB_2$  に配信した Topic. html、Sub1. html、Sub2. html、…が、午前9時19分直前から順次的に端末装置1に到着すると仮定する。まず、Topic. html がデコーダ12からファイルマネージャ14に入力される。この時間帯  $TB_2$  の Topic. html は、時間帯  $TB_1$  に配信された同じデータ名のものと同一性を持つ。また、現時点で、テーブル13は Topic. html の管理情報を保持する（図14（c）参照）。ファイルマネージャ14は、今回の Topic

c. htmlの入力に起因して図5の処理を行う。まず、今回入力されたTopic. htmlの管理情報は、テーブル13内に登録済みであるから（ステップS51）、処理対象として選択される（ステップS511）。その参照フラグの値 $N_1$ は「0」であり（ステップS512）、Topic. htmlは参照中でないで、各値 $N_1$ 、 $N_2$  および $N_3$  は承継される（ステップS513～S515）。次に、古いTopic. htmlは、記憶装置15に格納されていると判断され、つまり、承継元のマルチメディアデータがあると判断される（ステップS516）。これによって、ファイルマネージャ14は、ステップS517に進み、承継元のマルチメディアデータを記憶装置15から削除すると共に、承継元のマルチメディアデータ用に登録された管理情報を削除する（ステップS517）。さらに、新しいTopic. htmlにはユニークなファイル名が付され、そのファイル名がテーブル13に登録される（ステップS57）。このファイル名は0002. htmlであると仮定する。さらに、新たに入力されたTopic. htmlが記憶装置15に格納される（ステップS58）。さらに、その格納時間がテーブル13に登録される（ステップS59）。この格納時間は午前9時19分であると仮定する。そして、データ格納通知が行われる（ステップS510）。

【0086】以上のステップS51、S511～S517およびS57～S510により、図15(a)に示すように、古いTopic. html(0001. html)が記憶装置15から削除され、新しいTopic. html(0002. html)が記憶装置15に新たに格納される。さらに、図15(b)に示すように、新しいTopic. html(0002. html)の各値 $N_1$ 、 $N_2$  および $N_3$  として、予め定められた初期値が設定されるのではなく、古いもの(0001. html)の各値 $N_1$ 、 $N_2$  および $N_3$  がそのまま用いられる。これによって、同一性があるマルチメディアデータ間では、古いマルチメディアデータから新しいものへと管理情報が継承される。そのため、ユーザが古いマルチメディアデータに興味を持っていれば、それと同一性がある新しいマルチメディアデータは記憶装置15から削除されにくくなる。さらに、古いTopic. htmlは記憶装置15から削除されると共に、古いTopic. htmlの管理情報はテーブル13から削除される。これによって、記憶装置15内には、ユーザによる関心が高くしかも新しいマルチメディアデータが格納されることとなる。

【0087】次に、上述と同様に、時間帯TB<sub>2</sub> に配信されたTopic. html等が、午前9時19分直前から順次的に端末装置1に到着すると仮定する。新たに到着したTopic. htmlは、既に格納されている古いTopic. htmlと同一性を持つ。ただし、上

述と異なるのは、現時点で、テーブル13は、図16(a)に示すようなTopic. htmlの管理情報を保持する点である。つまり、現時点で、古いTopic. htmlはユーザにより参照されており、その参照フラグの値 $N_1$ が「1」である。この仮定に従うと、新しいTopic. htmlが入力されると、古いTopic. htmlの管理情報が処理対象として選択される（図5；ステップS51、S511）。その参照フラグの値 $N_1$ は「1」であり（ステップS512）、古いTopic. htmlが参照中である。そのため、管理情報の継承処理、つまりステップS513～S517を行うことができない。なぜなら、ステップS517において、ユーザが参照中の古いTopic. htmlが削除されてしまうからである。

【0088】そこで、ファイルマネージャ14は、ステップS512で値 $N_1$ が「1」の場合には、ステップS52～S510を行って、新しいTopic. htmlのために、仮の管理情報を作成して、新しいTopic. htmlを記憶装置15に格納して、データ格納通知を出力する。ステップS52～S510の説明は、前述されているので、ここでは省略される。これによって、テーブル13には、図16(b)のように、新しいTopic. htmlおよび古いTopic. htmlの管理情報、つまり参照ラベルが同一の管理情報が重複して登録されることとなる。この古いTopic. htmlおよびその管理情報は、ユーザが古いTopic. html（要求マルチメディアデータ）の参照を終了した時に削除される。つまり、ブラウザ16は、前述したように、Topic. htmlの参照が終了すると、その参照終了通知をファイルマネージャ14に出力する。ファイルマネージャ14は、参照終了通知が入力されると、図13に示される処理を行う。

【0089】ファイルマネージャ14は、まず、継承先のマルチメディアデータがあるか否かを判断する（ステップS131）。ファイルマネージャ14は、まず、テーブル13に同じ参照ラベルが重複して登録されているか否かを判断する。ファイルマネージャ14は、重複登録されている場合には、その参照ラベルに対応する格納時刻を比較し、後で格納されたマルチメディアデータを承継先として選択する。例えば、図16(b)では、Topic. htmlの管理情報が重複登録されており、それぞれの格納時刻は08:58および09:19と登録されている。つまり、0002. htmlというファイル名が付けられたTopic. htmlが承継先として選択される。また、0001. htmlというファイル名のTopic. htmlが承継元として選択される。

【0090】ファイルマネージャ14は、ステップS131で継承先があると判断した場合には、継承元の管理情報に含まれる未参照時間の値 $N_2$  および保存係数の値 $N_3$ を、継承先の管理情報へと継承する。より具体的に

は、継承元の未参照時間の値 $N_2$  および保存係数の値 $N_3$  が取り出される。取り出された値 $N_2$  および $N_3$  は承継先となる未参照時間および保存係数として登録され更新される(ステップS137, S138)。ただし、参照フラグの値 $N_1$  は、承継先のマルチメディアデータが現在参照でないことから、「0」のまま保たれる。さらに、ファイルマネージャ14は、承継元のマルチメディアデータを記憶装置15から削除すると共に、承継元の管理情報をテーブル13から削除する(ステップS139)。例えば、ステップS137の直前では、0002. htmの値 $N_1$ 、 $N_2$  および $N_3$  は、図16(b)に示すように「0」、「0」および「1」であった。さらに、0001. htmの値 $N_2$  および $N_3$  は「0」および「2」であった。ステップS139の直後では、図16(c)に示すように、0002. htmの値 $N_2$  および $N_3$  は「0」および「2」に更新され、0001. htmの管理情報は削除される。0001. htm(マルチメディアデータ)自体も記憶装置15から削除される。

【0091】ファイルマネージャ14は、ステップS139の後、関連マルチメディアデータがある場合には、各参照フラグの値 $N_1$  を「0」に更新するため処理を行う(ステップS134～S136)。なお、このステップS134～S136の説明は既に行われているので、ここでは省略される。

【0092】以上説明したように、たとえ、図5のステップS511の判断の時点で、承継元のマルチメディアデータが現在ユーザにより参照されていたとしても、その参照が終了したときに行われる図13のステップS137～S139により、管理情報の承継がスムーズに行われる。さらに、承継元の、つまり古いマルチメディアデータおよびその管理情報が削除される。これによって、上述と同様に、ユーザが古いマルチメディアデータに興味を持っていれば、それと同一性がある新しいマルチメディアデータは記憶装置15から削除されにくくなる。さらに、記憶装置15内には、ユーザによる関心が高くしかも新しいマルチメディアデータが格納される。

【0093】ところで、前述したように、ブラウザ16は、記憶装置15に未格納のマルチメディアデータをファイルマネージャ14に要求する場合がある。以下、このようなブラウザ16により要求されたが、記憶装置15に未格納のマルチメディアデータのことを、未格納・要求マルチメディアデータと称する。未格納・要求マルチメディアデータは将来的に記憶装置15に格納される可能性がある。さらに、ユーザが未格納・要求マルチメディアデータを参照したいと思ったのは事実である。したがって、未格納・要求マルチメディアデータは、記憶装置15に格納された際には、記憶装置15から削除されにくくしておいた方がよい。今、このような未格納・要求マルチメディアデータのデータ名(つまり参照ラベ

ル)がxxx. htmlであると仮定する。

【0094】そこで、ファイルマネージャ14は、図7のステップS72において、参照要求に含まれるデータ名と一致する参照ラベルをテーブル13の中から見つけることができなかった場合、現在要求されているファイルを未格納・要求マルチメディアデータと決定する。そして、ファイルマネージャ14は、マルチメディアデータが無い旨を、参照ラベルと共にブラウザ16に通知する(ステップS722)。ブラウザ16は、この通知を受け取ると、マルチメディアデータが無い旨および参照ラベルを、モニタ(図示せず)に表示させ、そのユーザに通知する。

【0095】ファイルマネージャ14は、未格納・要求マルチメディアデータの仮の管理情報がテーブル13に登録されているが否かを判断する(ステップS723)。ファイルマネージャ14は、仮の管理情報がある場合には、ステップS728(後述)に直接進む。ファイルマネージャ14は、仮の管理情報が無い場合には、ステップS724～S727を実行して、仮の管理情報を作成する。まず、ファイルマネージャ14は、テーブル13に新規領域を1列分追加する(ステップS724)。この新規フィールドには、参照ラベルとして、未格納・要求マルチメディアデータのデータ名が登録される(ステップS725)。格納時刻およびファイル名として、「-」が登録される(ステップS726)。つまり、未格納・要求マルチメディアデータは記憶装置15に未格納であるから、その格納時刻およびファイル名は未定である。未定であることを示すために、格納時刻およびファイル名にはブランクを意味する「-」が登録される。さらに、参照フラグの初期値 $N_1$  および未参照時間の初期値 $N_2$  として「0」が登録される。また、保存係数の初期値 $N_3$  として「1」が登録される(ステップS727)。次に、ファイルマネージャ14は、未格納・要求マルチメディアデータの管理情報の内、未参照時間および保存係数を処理対象として、テーブル13から選択する(ステップS728)。選択された未参照時間の値 $N_2$  は「0」に設定される(ステップS729)。選択された保存係数の値 $N_3$  には、「1」が加算される(ステップS730)。

【0096】このように、未格納・要求マルチメディアデータについても、ブラウザ16により要求された時点で、ステップS724～S727で仮の管理情報が作成される。これにより、他のマルチメディアデータがファイルマネージャ14に到着した時と同様に、参照フラグの初期値 $N_1$ 、未参照時間の初期値 $N_2$  および保存係数の初期値 $N_3$  として、「0」、「0」および「1」が登録される。さらに、この仮の管理情報の保存係数 $N_3$  は、さらに、この未格納・要求マルチメディアデータがブラウザ16により要求されたという事実を反映させるため、ステップS730において「1」だけインクリメン

トされる。ファイルマネージャ14は、未格納・要求マルチメディアデータが実際にファイルマネージャ14に到着した時には、図5のステップS513～S515を実行する。これによって、作成された仮の管理情報が通常の管理情報に承継されるので、未格納・要求マルチメディアデータもまた、記憶装置15から削除されにくくなる。

【0097】また、本端末装置1では、デコーダ12は、データ放送局2から放送形式により送信されてくるマルチメディアデータを継続的にデコードしファイルマネージャ14に出力し、また、ブラウザ16は、ユーザの指示に従ってマルチメディアデータをファイルマネージャ14を介して参照する。つまり、デコーダ12及びブラウザ16は互いに独立して動作することとなる。これによって、放送形式により送信されるマルチメディアデータは、一度は記憶装置15に格納されることとなる。しかしながら、記憶装置15に格納されたマルチメディアデータは、ブラウザ16による参照状況により削除される。これによって、記憶装置15内には、ユーザの関心が高いマルチメディアデータのみが残ることとなる。その結果、記憶装置15内のマルチメディアデータは、ユーザによってカスタマイズされることとなる。

【0098】また、本端末装置1では、ユーザは、現在参照中のマルチメディアデータに対し、新しいマルチメディアデータが記憶装置15内に格納されたことを、ブラウザ16に表示されるデータ格納通知により知ることができる(図5;ステップS510)。そのため、ユーザは、この新しいマルチメディアデータの到着をリアルタイムに知ることができる。また、新しいマルチメディアデータが格納されても、ユーザが古いマルチメディアデータを参照中であれば、当該古いマルチメディアデータは、記憶装置15から削除されず(図5;ステップS516, S517)、ロックされることとなる。このように、ユーザが参照中のマルチメディアデータが、他のマルチメディアデータに勝手に切り替わることを防止すると共に、ユーザの望むタイミングで、表示するマルチメディアデータを切り替えることができる。

【0099】次に、本発明の第2の実施形態に係る端末装置1について説明する。この端末装置1は、第1の実施形態のそれと比較すると、以下の点でのみ相違する。第1の実施形態の端末装置1は、デコーダ12から新しいマルチメディアデータが入力された時に、図5の処理を行っていた。しかし、第2の実施形態のファイルマネージャ14は、新しいマルチメディアデータが入力された時に、図17のフローチャートに示される処理を行う。これが、第1の実施形態と第2の実施形態との相違点である。第1および第2の実施形態の間には、これ以外に相違点はない。以下には、この相違点が中心に説明される。

【0100】今、端末装置1内では、第1の実施形態で

説明したようにして、時間帯TB<sub>1</sub>に配信されたTopic.htmlが要求マルチメディアデータとしてブラウザ16により表示されていると仮定する。この仮定に従えば、図8(b)に示すように、Sub1.html、Sub2.htmlおよびSub0.htmlが関連マルチメディアデータとして、ファイルマネージャ14により選択される。テーブル13には、図18(a)のような管理情報が登録される。また、時間帯TB<sub>1</sub>に配信されたこれらマルチメディアデータが要求マルチメディアデータまたは関連マルチメディアデータとして選ばれている状態で、端末装置1には、データ放送局2により時間帯TB<sub>2</sub>に配信されたTopic.html、Sub1、Sub2、Sub0.htmlおよびxxx.html…が順次的に到着すると仮定する。

【0101】ファイルマネージャ14は、1ファイル分のマルチメディアデータの入力に起因して、この入力マルチメディアデータの管理情報を作成して記憶装置15に格納する(ステップS171)。このステップS171は、サブルーチンステップであり、その詳細な処理のフローチャートが図19に示される。この図19は、ステップS191～S1917を含む。このステップS191～S1917の処理は、図5のステップS51～S517のそれと同じである。そのため、ステップS191～S1917の説明は省略される。

【0102】ファイルマネージャ14は、新しいTopic.html(時間帯TB<sub>2</sub>に配信)が入力された場合には、ステップS191、S1911、S1912およびS192～S1910を実行する。その結果、新しいTopic.html用の仮の管理情報を作成しテーブル13に登録すると共に、新しいTopic.htmlを記憶装置15に格納する。新しいTopic.htmlの仮の管理情報は、参照ラベルとしてTopic.html、格納時刻として09:19、ファイル名として0002.html、参照フラグの値N<sub>1</sub>として「0」、未参照時間の値N<sub>2</sub>として「0」および保存係数の値N<sub>3</sub>として「1」を含む(図18(b)参照)。

【0103】ところで、ブラウザ16は、図20(a)のような画面を必要に応じて表示して、表示ロックフラグを設定するか否かを設定するようにユーザを促す。ユーザは、ブラウザ16を操作して表示ロックフラグをONにするかOFFにするかを設定する。ブラウザ16は、ユーザにより設定された表示ロックフラグがONかOFFかをファイルマネージャ14に通知する。ファイルマネージャ14は、通知された表示ロックフラグを所定の記憶領域にラッチしておく。この表示ロックフラグは、ファイルマネージャ14の判断で新しく入力されたマルチメディアデータをブラウザ16に強制的に表示させるか否かを示すための情報である。つまり、表示ロックフラグがONの場合には、ファイルマネージャ14は、ブラウザ16からの参照要求が入力されない限り、



マルチメディアデータを記憶装置15から取り出さない。つまり、第1の実施形態と同様である。しかし、表示ロックフラグがOFFの場合には、ファイルマネージャ14は、ブラウザ16からの参照要求がなくとも、今回新しく入力されたマルチメディアデータが所定の条件を満たす場合には、この条件を満たすマルチメディアデータをブラウザ16に強制的に表示させる。この所定の条件は、ステップS173を意味する。

【0104】ファイルマネージャ14は、ステップS171の次に、ラッチされている表示ロックフラグがONであるかOFFであるかを調べる(ステップS172)。ファイルマネージャ14は、表示ロックフラグがONの場合には、入力されたマルチメディアデータを強制的にブラウザ16に表示させる必要がないと判断して、図17の処理を終了する。一方、ファイルマネージャ14は、表示ロックフラグがOFFの場合には、ブラウザ16が入力されたマルチメディアデータをリアルタイムに表示することを要求していると判断して、ステップS173に進む。

【0105】ステップS173において、ファイルマネージャ14は、まず最初に、今回入力されたマルチメディアデータの参照ラベルと一致する参照ラベル、つまり古いマルチメディアデータの参照ラベルがテーブル13に登録されているか否かを判断する。さらに、ファイルマネージャ14は、一致する参照ラベルがある場合には、古いマルチメディアデータの参照ラベルに対応する参照フラグの値 $N_1$ が「1」以上か否かを判断する(ステップS173)。この条件の満たす場合、今回入力されたマルチメディアデータは、ブラウザ16により現在表示されている要求マルチメディアデータまたは関連マルチメディアデータと同一性があり、かつ新しいものである。

【0106】ファイルマネージャ14は、ステップS173の条件が満たされる場合には、ステップS174に進む。一方、この条件が満たされない場合には、図17の処理が終了する。上述したように、現在、古いTopic.html(ファイル名0001.htm)がユーザにより参照されているので、その管理情報の参照フラグの値 $N_1$ は「1」に設定されている。また、今回入力されたのは新しいTopic.html(ファイル名0002.htm)であるから、ステップS173の条件が満たされることとなる。ステップS173の条件が満たされる場合、後のステップS177の処理で、今回入力されたマルチメディアデータはブラウザ16により表示される。そのため、要求マルチメディアデータの場合と同様に、今回入力されたマルチメディアデータもまた、記憶装置15から削除されにくくする必要がある。

【0107】そこで、ファイルマネージャ14は、今回入力されたマルチメディアデータの管理情報を処理対象として選択して(ステップS174)、現時点では、保

存係数の値 $N_3$ を「1」だけインクリメントする(ステップS175)。その結果、新しいTopic.html(ファイル名0002.htm)の保存係数 $N_3$ は「2」となる(図18(c)参照)。次に、ファイルマネージャ14は、現時点でブラウザ16により表示されているマルチメディアデータのファイル名を所定の記憶領域にラッチする(ステップS176)。

【0108】次に、ファイルマネージャ14は、今回入力されたマルチメディアデータを記憶装置15から取り出す。さらに、ファイルマネージャ14は、データ表示指示という信号を生成して、取り出したマルチメディアデータと共にブラウザ16に出力する(ステップS177)。データ表示指示は、同時に出力されたマルチメディアデータをブラウザ16に強制的に表示させるための信号である。ブラウザ16は、データ表示指示が入力されると、現在表示されているマルチメディアデータの表示を中止して、新しく入力されたマルチメディアデータを表示する。その結果、今回の場合、ブラウザ16の表示は、古いマルチメディアデータ(参照ラベルがTopic.htmlかつファイル名が0001.htm)から新しいマルチメディアデータ(参照ラベルがTopic.htmlかつファイル名が0002.htm)に切り替わる。

【0109】以上のように第2の実施形態の端末装置1では、ファイルマネージャ14は、ブラウザ16が表示中のマルチメディアデータ(要求マルチメディアデータ)または関連マルチメディアデータと同一性を有する新しいマルチメディアデータが入力されると、その入力された新しいマルチメディアデータをブラウザ16に出力し表示させることを特徴としている。これによって、ブラウザ16は、ファイルマネージャ14に参照要求を出力することなく、ユーザの関心が高くかつ新しいマルチメディアデータをリアルタイムにファイルマネージャ14から取得し、表示することができる。これによって、端末装置1の使い勝手がよくなる。なお、以上の説明では、表示されていたマルチメディアデータ(参照ラベルがTopic.htmlかつファイル名が0001.htm)と、新規入力されたマルチメディアデータ(参照ラベルがTopic.htmlかつファイル名が0002.htm)とは同一性という関係があった。しかしながら、表示されていたマルチメディアデータ(参照ラベルがTopic.htmlかつファイル名が0001.htm)と、新規入力されたマルチメディアデータ(例えば、参照ラベルがSub1.html)とが関連性があるという関係でも、図17のステップS171～S177は同様に行われる。

【0110】ところで、ブラウザ16は、図20(b)のような画面を必要に応じて表示して、復帰フラグを設定するか否かを設定するようユーザを促す。ユーザは、ブラウザ16を操作して復帰フラグをONにするかOF

Fにするかを設定する。ブラウザ16は、ユーザにより設定された復帰フラグがONかOFFかをファイルマネージャ14に通知する。ファイルマネージャ14は、通知された復帰フラグを所定の記憶領域にラッチしておく。この復帰フラグは、ブラウザ16がデータ表示指示と共に入力されたマルチメディアデータを継続的に表示するか、一定時間が経過すると元のマルチメディアデータを再表示するかを示す情報である。つまり、ブラウザ16は、復帰フラグをONに設定して、一定時間が経過すると元のマルチメディアデータを再表示することをファイルマネージャ14に要求する。一方、ブラウザ16は、復帰フラグをOFFに設定して、データ表示指示と共に入力されたマルチメディアデータを継続的に表示することを要求する。

【0111】ファイルマネージャ14は、ステップS177の次に、ラッチされている復帰フラグがONであるかOFFであるかを調べる(ステップS178)。ファイルマネージャ14は、復帰フラグがOFFの場合には、ステップS177で出力したマルチメディアデータの継続的な表示をユーザが要求していると判断する。つまり、ファイルマネージャ14は、今回入力されたマルチメディアデータを要求マルチメディアデータと決定する。そこで、ファイルマネージャ14は、図18(d)に示すように、ステップS174で選択された管理情報の参照フラグの値N<sub>1</sub>を「1」に更新する(ステップS179)。これによって、今回入力されたマルチメディアデータは、現在、ユーザにより参照されている要求マルチメディアデータと決定され、継続的に表示される。

【0112】これによって、ステップS176でラッチされたファイル名が不必要となるので、ファイルマネージャ14は、このファイル名を削除する(ステップS1710)。次に、ファイルマネージャ14は、決定した要求マルチメディアデータについて関連性を有する関連マルチメディアデータの管理情報を更新する(ステップS1711)。このステップS1711は、サブルーチンステップであり、その詳細な処理のフローチャートが図21に示される。この図21は、ステップS211～S2115を含む。このステップS211～S2115の処理は、図9のステップS77～S721のそれと同じである。そのため、ステップS211～S2115の説明は省略される。これによって、関連マルチメディアデータが記憶装置15から削除されにくくなる。

【0113】また、ファイルマネージャ14は、ステップS178において、復帰フラグがONの場合には、一定時間が経過すると元のマルチメディアデータを再表示するようにユーザが要求していると判断する。ファイルマネージャ14は、次に、表示ロックフラグがONであるかOFFであるかを判断した後に(ステップS1712)、ステップS177で今回入力されたマルチメディアデータを出力してから一定時間が経過したか否かを判

断する(ステップS1713)。

【0114】例えば、現在、ユーザは、ステップS177で出力された新しいマルチメディアデータを参照している。ユーザは、このマルチメディアデータに対して高い関心を持つと、図20(a)に示す表示ロックフラグをONに設定する。ファイルマネージャ14は、上記一定時間が経過する前に、表示ロックフラグがONに設定されると、上述したステップS179に進む。これによっても、今回入力されたマルチメディアデータは、現在、ユーザにより参照されている要求マルチメディアデータと決定される。

【0115】以上説明したように、ファイルマネージャ14は、ブラウザ16による指示に基づいて、自身に新しく入力されたマルチメディアデータをブラウザ16へと出力しないようになる。つまり、表示ロックフラグがOFFに設定され続けると、ファイルマネージャ14は、ステップS172からS173に移行するので、新しく到着したマルチメディアデータを順次継続的ブラウザ16に表示させることとなる。つまり、ブラウザ16は、マルチメディアデータが入力される度に、その表示を切り換える。しかしながら、ステップS1711の時点で表示ロックフラグがONであれば、ファイルマネージャ14は、新しく入力されたマルチメディアデータの出力を停止することとなる。なぜなら、ステップS172の判断で、表示ロックフラグがONと判断されるからである。このように、ブラウザ16は、必要に応じてマルチメディアデータの出力停止をファイルマネージャ14に対して要求することができる。これによって、ブラウザ16は順次継続的に入力されるものの内、特定のマルチメディアデータを長時間表示することができるようになる。これによって、端末装置の使い勝手がさらに向上させることができる。

【0116】一方、ファイルマネージャ14は、ステップS1713で一定時間が経過したと判断すると、ユーザがステップS177で出力された新しいマルチメディアデータに対して関心を抱かなかつたとみなして、ステップS176で保存されたファイル名を持つマルチメディアデータを記憶装置15から取り出す。さらに、ファイルマネージャ14は、データ再表示指示という信号を生成して、取り出したマルチメディアデータと共にブラウザ16に出力する(ステップS1714)。データ再表示指示は、同時に出力されたマルチメディアデータをブラウザ16に強制的に表示させるための信号である。ブラウザ16は、データ再表示指示が入力されると、現在表示されているマルチメディアデータの表示を中止して、再入力されたマルチメディアデータを表示する。その結果、今回の場合、ブラウザ16の表示は、新しいマルチメディアデータ(参照ラベルがTopic.htmlかつファイル名が0002.html)から古いマルチメディアデータ(参照ラベルがTopic.html)か



つファイル名が0001.htm)に切り替わる。

【0117】以上説明したように、ファイルマネージャ14は、入力された新しいマルチメディアデータをブラウザ16に表示させた後に一定時間が経過すると、直前に表示されていたマルチメディアデータを再表示させる。これによって、ファイルマネージャ14は、新しいマルチメディアデータをブラウザ16にリアルタイムで表示させると共に、一定時間経過後に、その直前に表示されていたマルチメディアデータをブラウザ16に再表示させる。この一連の処理は、ファイルマネージャ14により自動的に行われるので、ユーザに対して特別の操作を要求しない。これによって、端末装置の使い勝手をさらに向上させることができる。

【0118】なお、以上の実施形態では、マルチメディアデータを例として説明したが、データ（典型的には、音声データまたは映像データ）に対しても、本端末装置1を適用することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1または第2の実施形態に係る端末装置1の構成を示すブロック図である。

【図2】図1のデータ放送局2により配信されたマルチメディアデータの一例を示す図である。

【図3】図1のファイルマネージャ14が作成し管理する管理情報を説明するための図である。

【図4】図1に示すデコーダ12とファイルマネージャ14との処理の概要を説明するための図である。

【図5】図1のファイルマネージャ14が、1ファイル分のマルチメディアデータの入力に起因して実行する処理のフローチャートである。

【図6】図1のブラウザ16とファイルマネージャ14との処理の概要を説明するための図である。

【図7】図1のファイルマネージャ14が、参照要求の入力に起因して実行する処理のフローチャートである。

【図8】データ放送局2により配信される各マルチメディアデータのハイパーリンク、およびリンクレベルを説明するための図である。

【図9】図7のフローチャートの続きの処理を示すフローチャートである。

【図10】図1のファイルマネージャ14が管理する管理情報の時間遷移を説明するための図である。

【図11】ブラウザ16が検索範囲の値Mを設定するようにユーザを促すために生じさせる画面を示す図である。

【図12】図1のファイルマネージャ14が1分毎に実行する処理のフローチャートである。

【図13】図1のファイルマネージャ14が参照終了通知の入力に起因して実行する処理のフローチャートである。

【図14】図1のファイルマネージャ14が管理する管理情報の時間遷移を説明するための図である。

【図15】図1のファイルマネージャ14が行う承継処理の概要を説明するための図である。

【図16】図1のファイルマネージャ14が管理する管理情報の時間遷移を説明するための図である。

【図17】本発明の第2の実施形態に係る端末装置1が、1ファイル分のマルチメディアデータの入力に起因して実行する処理のフローチャートである。

【図18】図1のファイルマネージャ14が管理する管理情報の時間遷移を説明するための図である。

【図19】図17のサブルーチンステップS171の詳細な処理を示すフローチャートである。

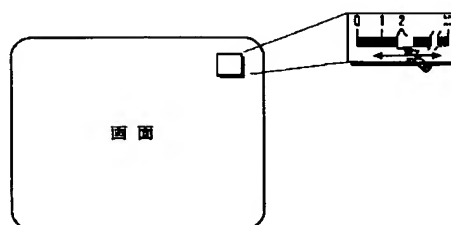
【図20】ブラウザ16が表示ロックフラグまたは復帰フラグを設定するようにユーザを促すために生じさせる画面を示す図である。

【図21】図17のサブルーチンステップS1710の詳細な処理を示すフローチャートである。

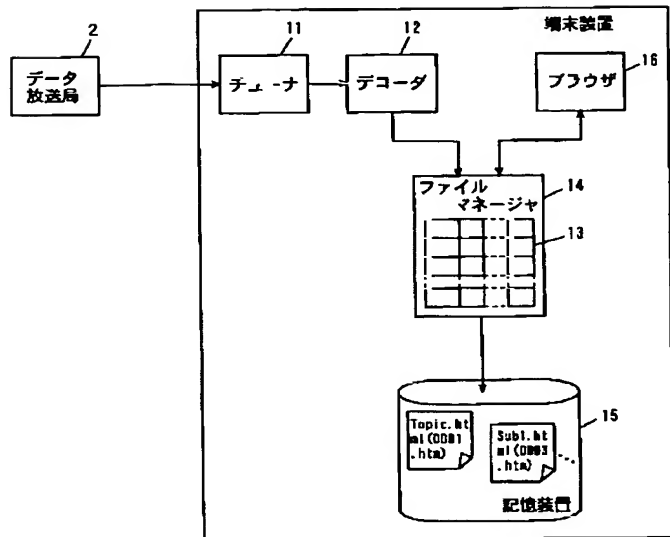
#### 【符号の説明】

- 1…端末装置
- 11…チューナー
- 12…デコーダ
- 13…テーブル
- 14…ファイルマネージャ
- 15…記憶装置
- 16…ブラウザ
- 2…データ放送局

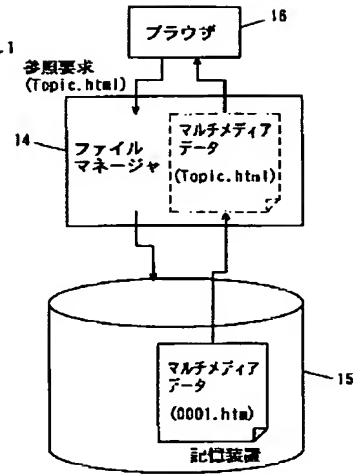
【図11】



【図1】

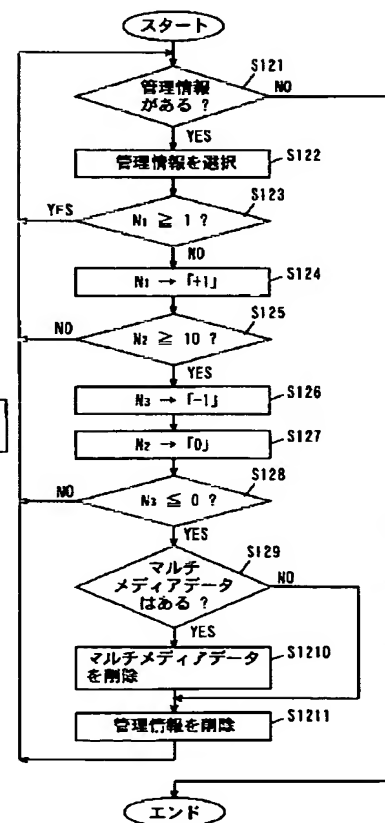
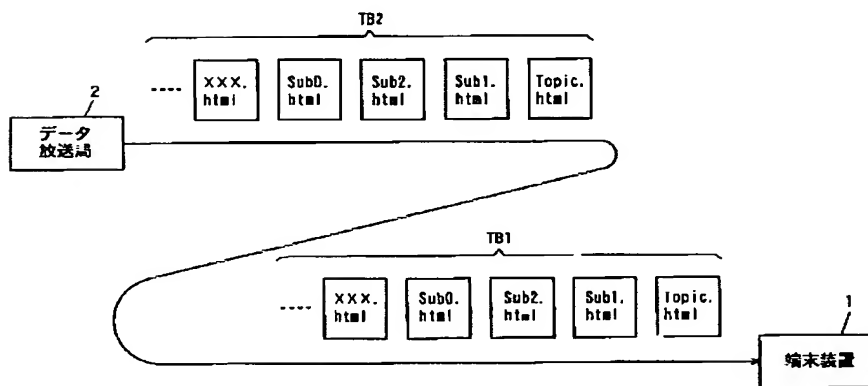


【図6】

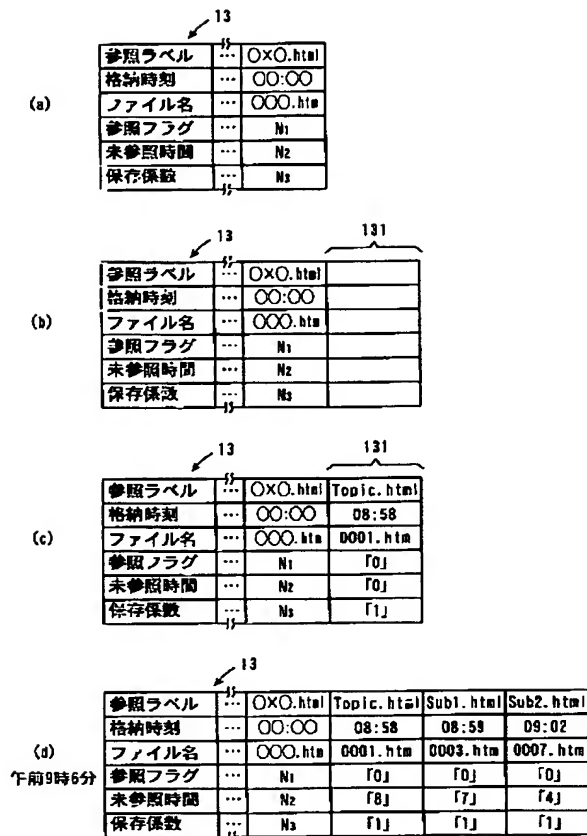


【図12】

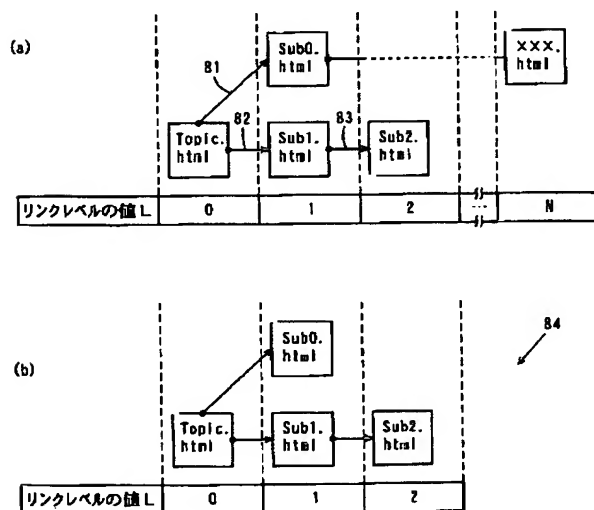
【図2】



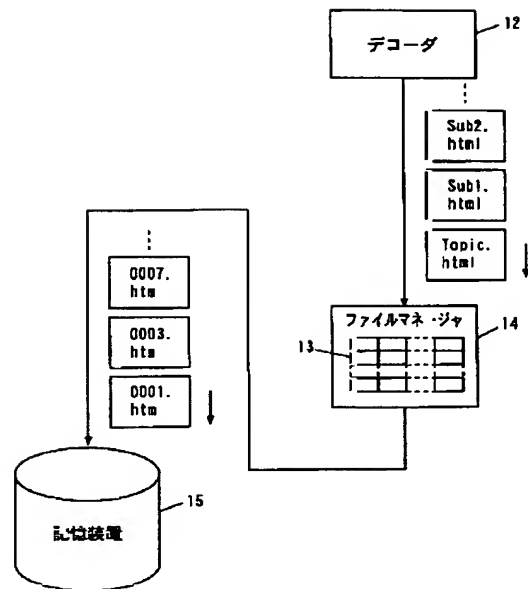
【図3】



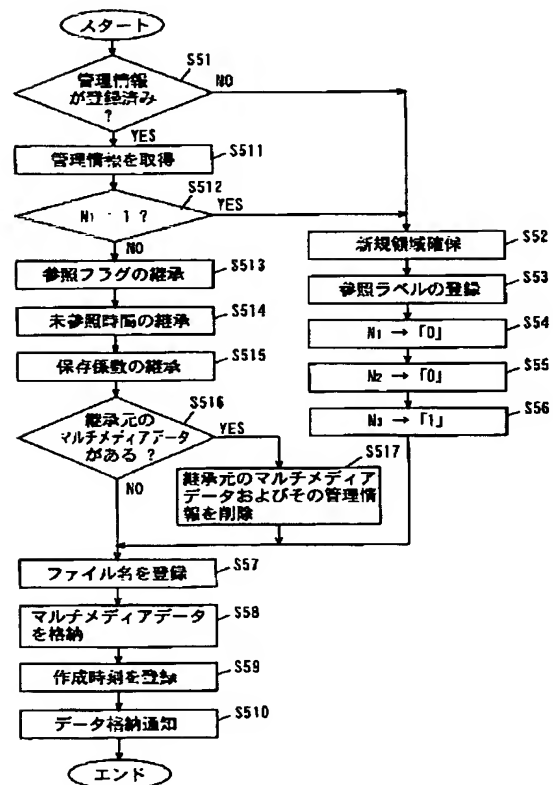
【図8】



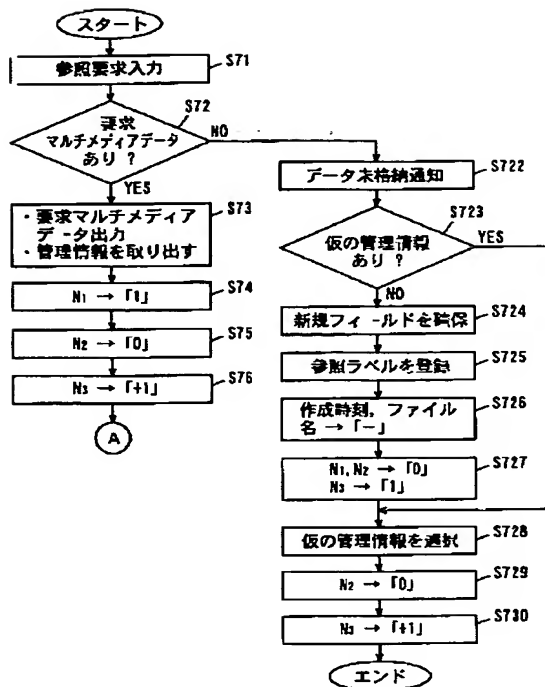
【図4】



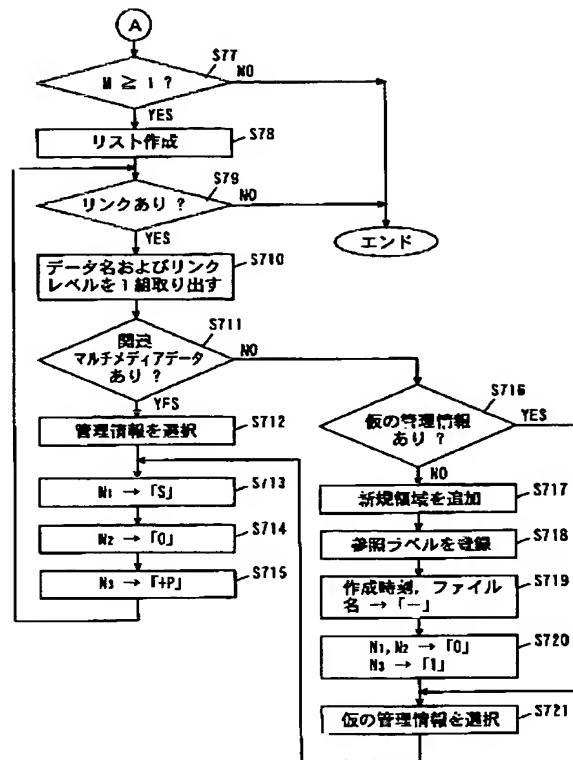
【図5】



【図7】



【図9】



【図10】

(a) 午前9時6分 直後

参照ラベル	Topic.html	Sub1.html	Sub2.html	Sub0.html
格納時刻	08:58	08:59	09:02	-
ファイル名	0001.htm	0003.htm	0007.htm	-
参照フラグ	1	2	3	2
未参照時間	0	0	0	0
保存係数	2	1.5	1.25	1.5

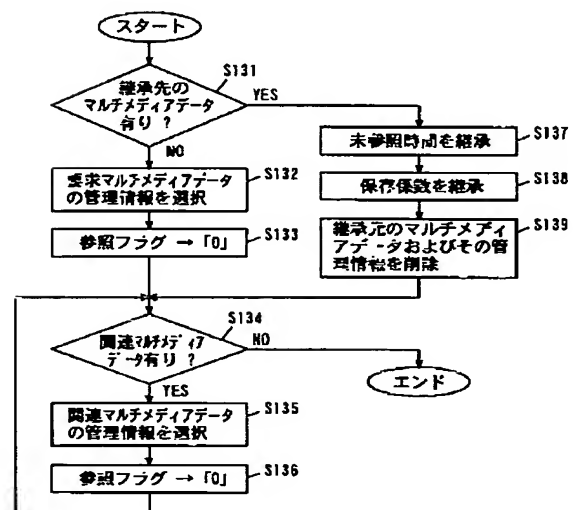
(b) 午前9時7分 直後

参照ラベル	Topic.html	Sub1.html	Sub2.html	Sub0.html
格納時刻	08:58	08:59	09:02	09:07
ファイル名	0001.htm	0003.htm	0007.htm	0008.htm
参照フラグ	1	2	3	2
未参照時間	0	0	0	0
保存係数	2	1.5	1.25	1.5

(c) 午前9時8分 直後

参照ラベル	Topic.html	Sub1.html	Sub2.html	Sub0.html	XXX.html
格納時刻	08:58	08:59	09:02	09:07	09:08
ファイル名	0001.htm	0003.htm	0007.htm	0008.htm	0009.htm
参照フラグ	1	2	3	2	0
未参照時間	0	0	0	0	0
保存係数	2	1.5	1.25	1.5	1

【図13】





【図18】

(a)

参照ラベル	Topic.html	Sub1.html	Sub2.html	Sub0.html
格納時刻	08:58	08:59	09:02	09:07
ファイル名	0001.htm	0003.htm	0007.htm	0008.htm
参照フラグ	1	2	3	2
未参照時間	0	0	0	0
保存係数	2	1.5	1.25	1.5

(b)

参照ラベル	Topic.html	Sub1.html	Sub2.html	Sub0.html	Topic.html
格納時刻	08:58	08:59	09:02	09:07	09:19
ファイル名	0001.htm	0003.htm	0007.htm	0008.htm	0002.htm
参照フラグ	1	2	3	2	0
未参照時間	0	0	0	0	0
保存係数	2	1.5	1.25	1.5	1

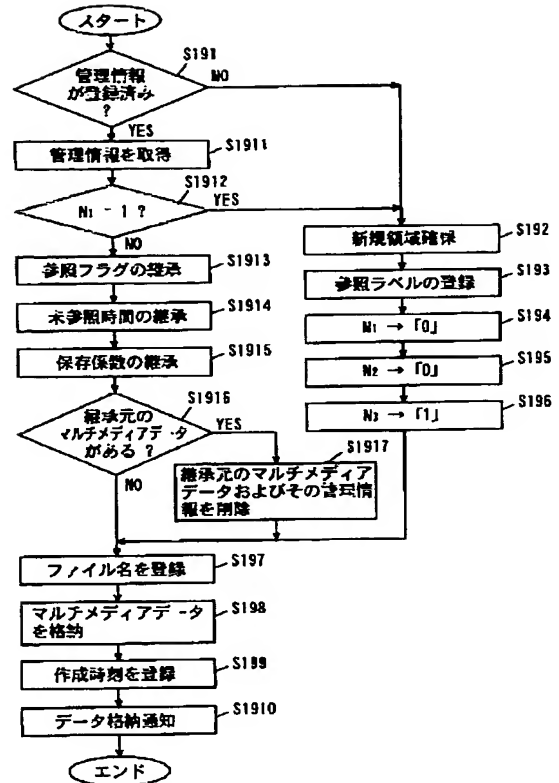
(c)

参照ラベル	Topic.html	Sub1.html	Sub2.html	Sub0.html	Topic.html
格納時刻	08:58	08:59	09:02	09:07	09:19
ファイル名	0001.htm	0003.htm	0007.htm	0008.htm	0002.htm
参照フラグ	1	2	3	2	0
未参照時間	0	0	0	0	0
保存係数	2	1.5	1.25	1.5	2

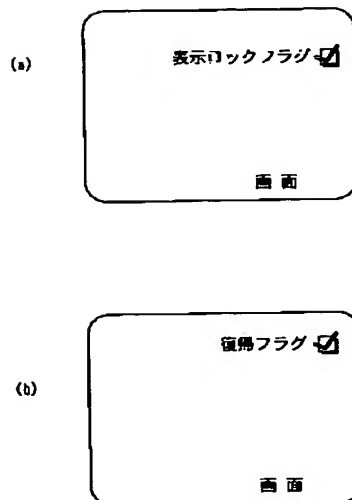
(b)

参照ラベル	Topic.html	Sub1.html	Sub2.html	Sub0.html	Topic.html
格納時刻	08:58	08:59	09:02	09:07	09:19
ファイル名	0001.htm	0003.htm	0007.htm	0008.htm	0002.htm
参照フラグ	1	2	3	2	1
未参照時間	0	0	0	0	0
保存係数	2	1.5	1.25	1.5	2

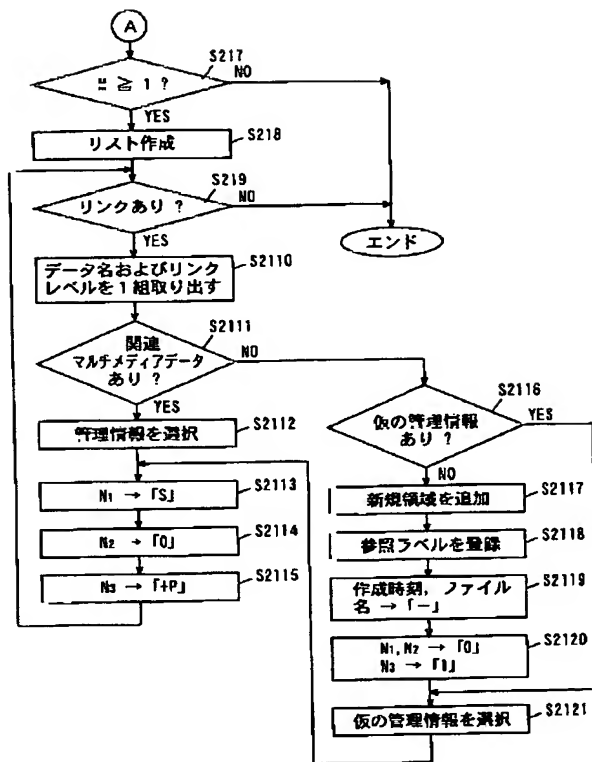
【図19】



【図20】



【図21】



フロントページの続き

(72)発明者 中部 太志  
 広島県東広島市鏡山3丁目10番18号 株式  
 会社松下電器情報システム広島研究所内

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

Page Blank (uspto)